

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI PERANGKAT LUNAK  
PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA**

**(Studi Kasus : Mata Kuliah Organisasi dan Arsitektur Komputer)**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada  
Jurusan Teknik Informatika

Oleh :



**SAHRUL LIZAR**  
**10351022938**



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU**

**2011**



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sistem pendidikan dewasa ini telah mengalami kemajuan yang sangat pesat. Berbagai cara telah dikenalkan serta digunakan dalam proses belajar-mengajar (PBM) dengan harapan pengajaran dosen akan lebih berkesan dan pembelajaran bagi mahasiswa akan lebih bermakna. Sejak beberapa tahun belakangan ini teknologi informasi dan komunikasi telah banyak digunakan dalam proses belajar-mengajar, dengan satu tujuan mutu pendidikan akan selangkah lebih maju seiring dengan kemajuan teknologi.

*Internet* seperti halnya sebuah perpustakaan raksasa dengan *website* sebagai bukunya saat ini sudah menjadi sebuah kebutuhan dalam dunia informasi. Selain sebagai media informasi, berbagai sistem pembelajaran pun dapat dilakukan di *internet* dengan membentuk bahan dan media pembelajaran, berbagai aspek perlu diambil agar dapat memenuhi keperluan *user* serta mampu memenuhi tujuan dari pembelajaran. Proses pembelajaran berbasis multimedia ataupun *website* sangat membantu dan mempermudah *user*. *User* dapat mengambil informasi yang telah disediakan.

Dosen sering mengalami hambatan untuk menjelaskan secara tuntas materi kuliah yang berkaitan dengan konsep Orkom (Organisasi komputer) dan Arkom (Arsitektur komputer) yang kompleks dan abstrak serta dirasakan akan sangat tidak efisien, jika harus menggambar secara berulang-ulang obyek materi Orkom dan Arkom pada saat paparan di papan tulis, atau juga menjadi tidak efektif jika dosen harus menyiapkan gambar dalam bentuk media *wallchart*. Alternatif penerapan perkuliahan berbasis multimedia, selain dosen melakukan komunikasi verbal pada saat yang tepat dosen, akan dapat menyajikan teks, gambar, audio, dan simulasi, sehingga mahasiswa akan memperoleh pengetahuan sekaligus pengalaman yang konkrit. Dengan pengetahuan dan pengalaman konkrit diharapkan dapat membangun persepsi belajar positif dan meningkatkan perolehan kompetensi belajar.

Tidak bisa dipungkiri bahwa teknologi multimedia mampu memberi kesan yang besar dalam bidang komunikasi dan pendidikan karena bisa mengintegrasikan teks, gambar, audio, dan animasi. Multimedia telah mengembangkan proses pengajaran dan pembelajaran ke arah yang lebih dinamik. Namun yang lebih penting ialah pemahaman tentang bagaimana menggunakan teknologi tersebut dengan lebih efektif dan dapat menghasilkan ide - ide untuk pengajaran dan pembelajaran. Pada masa kini, dosen perlu mempunyai kemahiran dan keyakinan diri dalam menggunakan teknologi ini dengan cara yang paling berkesan. Suasana pengajaran dan pembelajaran yang interaktif, lebih menggalakkan komunikasi aktif antara berbagai hal. Penggunaan komputer multimedia dalam proses pengajaran dan pembelajaran adalah dengan tujuan meningkatkan mutu pengajaran dan pembelajaran.

Untuk itu penulis ingin merancang suatu web pendukung sistem pembelajaran Orkom dan Arkom berbasis multimedia dengan memvisualisasikan materi yang selama ini sulit untuk diterangkan hanya sekedar dengan penjelasan atau alat peraga yang konvensional.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Sebagaimana telah dipaparkan sebelumnya pada latar belakang, maka didapatkan rumusan masalah dari tugas akhir ini yaitu bagaimana merancang dan membangun suatu sistem pembelajaran Orkom dan Arkom dengan dukungan teknologi multimedia dengan mengabungkan antara text, gambar, audio dan animasi dalam satu kesatuan yang saling mendukung yang diharapkan menambah motivasi mahasiswa selama proses belajar mengajar (PBM) guna tercapainya tujuan pembelajaran.

### 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- 1) Sistem yang dikembangkan hanya merupakan alat bantu perkuliahan, bukan pengganti kuliah.
- 2) Materi kuliah yang dikembangkan berbasis multimedia dan web adalah materi-materi mata kuliah Orkom dan Arkom. Materi-materi mata kuliah Orkom dan Arkom tersebut dibatasi pada :
  - a. Pengantar Matakuliah
    1. Pengenalan komputer
    2. Komponen-komponen komputer
  - b. Bagian-bagian *processor*
    1. ALU (*Arithmetic Logic Unit*)
    2. *Control Unit*
    3. Register
  - c. Memori
  - d. Arsitektur I/O
  - e. Bus
- 3) Penjelasan dengan menggunakan suara hanya pada materi Memori dan *Bus*

### 1.4 Tujuan

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian tugas akhir ini adalah membuat sistem pembelajaran dengan dukungan teknologi multimedia guna memperkuat pemahaman mahasiswa terhadap matakuliah Organisasi dan Arsitektur Komputer.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

**BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan dasar-dasar dari penulisan laporan tugas akhir, yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, serta sistematika penulisan laporan tugas akhir.

**BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas teori-teori yang berhubungan dengan topik penelitian, yang terdiri dari teknologi multimedia, tool-tool pengembangan dan Teknologi Web.

**BAB III : METODELOGI PENELITIAN**

Bab ini membahas tentang metodologi yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan perangkat lunak.

**BAB IV : ANALISA DAN PERANCANGAN**

Bab ini membahas tentang hasil analisis, deskripsi sistem, fungsi produk, karakteristik pengguna, deskripsi umum kebutuhan, deskripsi perancangan rinci dan perancangan antar muka sistem.

**BAB V : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini membahas implementasi dan pengujian yang dilakukan terhadap Aplikasi Pembelajaran Arkom dan Orkom dengan dukungan Teknologi Multimedia dan Web.

**BAB VI : PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan yang dihasilkan dari pembahasan tentang Aplikasi Pembelajaran Arkom dan Orkom dengan dukungan Teknologi Multimedia dan Web dan beberapa saran sebagai hasil akhir dari penelitian yang telah dilakukan.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

Landasan teori pada bab II ini mengenai teori Multimedia seperti teks, gambar dan animasi yang digunakan dalam pembuatan perangkat lunak pembelajaran Organisasi dan Arsitektur Komputer Berbasis Multimedia.

#### **2.1 Multimedia**

Multimedia sebenarnya berasal dari bahasa latin yang terdiri dari dua kata yaitu *Multi (latinsnouns)* yang artinya bermacam-macam dan *Medium (American Heritage Electronic Dictionary, 1991)* yang artinya alat untuk mendistribusikan dan mempresentasikan informasi. Dengan kata lain Multimedia dapat diartikan sebagai penggunaan beberapa media yang berbeda yang dikombinasikan menjadi satu untuk menyampaikan informasi dalam bentuk text, audio, grafik, animasi dan video. Secara sederhana menurut beberapa ahli adalah sebagai berikut :

1. Menurut McComick (1996), Multimedia merupakan kombinasi dari tiga elemen yaitu suara, gambar dan teks.
2. Menurut Hofstetter (2001), Multimedia adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, video dengan memungkinkan pemakai berinteraksi, berkreasi dan berkomunikasi.
3. Menurut Phelps (1995), Multimedia adalah kombinasi teks, video, suara dan animasi dalam sebuah aplikasi komputer yang interaktif.
4. Schurman (1995) mendefinisikan Multimedia sebagai komputer grafik, animasi, teks video, dan bunyi dalam suatu aplikasi yang dirancang dengan mengutamakan interaksi antara pengguna dan komputer, dan komputer yang mempunyai kemampuan untuk menjalankan aplikasi Multimedia disebut komputer Multimedia.

Secara garis besar Multimedia sebagai komputer grafik, animasi, teks video, dan suara dalam suatu aplikasi yang dirancang dengan mengutamakan interaksi antara pengguna dengan komputer, dan komputer yang mempunyai kemampuan untuk mendistribusikan dan mempresentasikan informasi.

Pemanfaatan aplikasi Multimedia diberbagai bidang, diantaranya adalah (ayoe, 2009):

1. Presentasi bisnis

Aplikasi multimedia yang digunakan sebagai media komunikasi yang efektif untuk menyajikan atau memasarkan produk ataupun gagasan ke audiens.

2. Pelatihan Berbasis Komputer (CBT atau *Computer Based Training*)

Aplikasi multimedia yang digunakan untuk mempermudah pembelajaran tentang pengetahuan yang menuntut visual. Contoh pemanfaatan CBT digunakan untuk menunjukkan cara men-*setting* dan menkonfigurasi *router*.

3. Hiburan

Aplikasi multimedia yang digunakan dalam program-program untuk membentuk suasana yang lebih menarik dan interaktif.

4. Pendidikan

Aplikasi multimedia yang digunakan untuk menyampaikan pelajaran-pelajaran yang sulit diterangkan.

5. Penyajian informasi

Aplikasi multimedia yang dapat dipakai untuk membentuk *Enksiklopedia* atau kamus yang melibatkan teks, gambar dan suara.

6. Kios interaktif

Aplikasi multimedia yang biasa dijumpai pada tempat-tempat umum. Pengguna dapat berinteraksi dengan layar sentuh untuk mempermudah dalam mencari informasi.

7. Telekonferensi

Aplikasi multimedia yang digunakan untuk bertemu muka dan berbicara melalui kamera yang dihubungkan ke masing-masing pengguna.

## **2.2 Komponen Multimedia**

Dalam definisinya Multimedia harus terkandung empat komponen penting pada Multimedia, yaitu :

1. Mempunyai perangkat komputer yang mengkoordinasikan apa yang dilihat dan apa yang didengar.



2. Mempunyai link yang menghubungkan antar informasi.
3. Mempunyai navigasi yang memandu dan menjelajah jaringan informasi yang saling berhubungan
4. Menyediakan tempat untuk mengumpulkan, memproses dan mengkomunikasikan informasi

### 2.3 Penyajian Multimedia

Didalam mempresentasikan sebuah informasi atau penyajiannya, Multimedia di bagi menjadi dua jenis, yaitu:

1. Multimedia linear

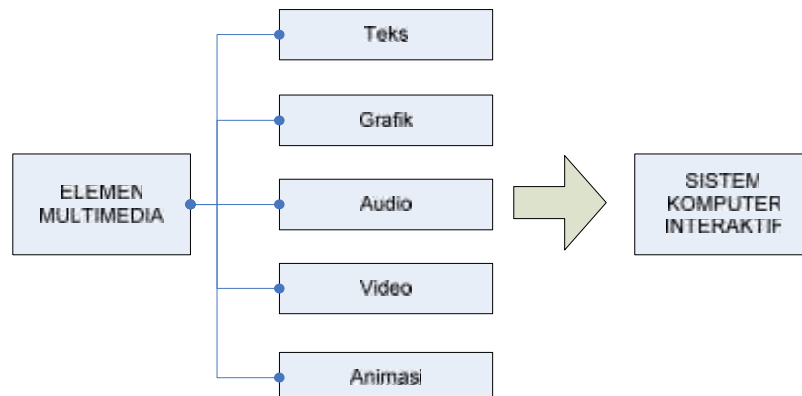
Multimedia linear adalah Multimedia yang berjalan secara berkelanjutan dan hanya bisa diulang dan di percepat cara penyajiannya, contohnya film dan video

2. Multimedia interaktif

Multimedia interaktif merupakan Multimedia dimana para pengguna bisa berinteraksi dengan aplikasi Multimedia tersebut, seperti memberikan *input*, Multimedia akan memproses dan memberikan *output*. Selain itu pengguna juga bisa menjelajah isi dari multimedia tersebut.

### 2.4 Elemen Multimedia

Sistem Multimedia merupakan suatu teknologi yang menggabungkan berbagai sumber media seperti teks, grafik, audio, animasi dan video sebagai mana dapat diaplikasikan pada sistem komputer interaktif.



Gambar 2. 1 Elemen Multimedia

Dari pengertian yang diungkapkan para ahli elemen Multimedia dibagi menjadi beberapa format seperti *text*, *graphics*, *images*, *animation*, *audio* dan *video*. Dari beberapa elemen bila dilihat dari *Representation Dimension* dibagi menjadi dua jenis yaitu *Discrete Media Time Independent* dan *Continuous Media Time Dependent*, *discrete media* merupakan media yang tidak bergerak atau statis diantaranya (*text*, *graphics* dan *images*) sedangkan *continuous media* adalah media yang bergerak seperti (*animation*, *audio* dan *video*).

Menurut Robin dan Linda (2001), elemen Multimedia tersebut adalah sebagai berikut :

1. *Text*

*Text* merupakan susunan huruf-huruf yang membentuk suatu makna yang bisa dipahami atau mempunyai pengertian tertentu, selain itu teks juga terdiri dari semua jenis simbol, huruf abjad, nomor dan berbagai tulisan yang digunakan untuk menyampaikan suatu hal.

2. *Graphics*

*Graphics* (grafik) merupakan gambar atau paparan *visual* yang tidak bergerak seperti foto, lukisan dan ilustrasi. Penggunaan grafik dapat dikatakan mampu menyampaikan sesuatu lebih tepat sasaran karena dengan menggunakan grafik biasanya lebih menarik dan berkesan dibandingkan dengan menggunakan teks.

3. *Audio*

*Audio* (bunyi/suara) merupakan elemen Multimedia yang dapat didengar, *audio* dalam Multimedia dapat berupa rekaman suara, suara latar hingga musik.

4. *Animation*

*Animation* (animasi) merupakan paparan *visual* yang bersifat dinamis, selain itu juga dapat disebut proses menjadikan suatu objek menjadi lebih hidup atau merubah objek statik menjadi dinamis.

5. *Video*

*Video* merupakan elemen Multimedia yang paling dinamis dan realistis dibanding dengan elemen Multimedia yang lain, *video* juga dapat dikatakan sebagai gabungan media yang diletakkan dalam satu medium.

## **2.5 Kemampuan Multimedia**

Teknologi Multimedia ternyata mempunyai banyak kemampuan didalamnya, yang sangat berpengaruh bagi kehidupan manusia, beberapa kemampuan Multimedia adalah sebagai berikut:

1. Mengubah tempat kerja

Dengan adanya *Teleworking*, para pekerja dapat melakukan pekerjaannya di mana saja, tidak harus datang ke kantor.

2. Mengubah cara belanja

*Homeshopping* atau *Teleshopping* dapat dilakukan dengan menggunakan internet, kemudian barang datang sesuai dengan pesanan.

3. Mengubah cara bisnis

Banyak perusahaan yang menggunakan transaksi *online*

4. Mengubah cara memperoleh informasi

Orang-orang menggunakan internet sebagai media pencari informasi, seperti koran *online*.

5. Mengubah cara belajar

Sekolah mulai menggunakan komputer sebagai media pembelajaran seperti pembelajaran interaktif, pembelajaran *online* (*e-learning*) dan *e-book*

## **2.6 Representasi Media**

Didalam Multimedia, representasi Multimedia dibagi menjadi 6 macam yang terdiri dari:

1. *Perception Medium*

*Perception Medium* (Media Persepsi) merupakan representasi Multimedia yang membantu manusia untuk merasakan lingkungannya. Bagaimana manusia menerima informasi pada lingkungan komputer yang mereka hadapi. Persepsi

informasi ini dapat melalui penglihatan atau pendengaran. Perbedaan persepsi informasi melalui melihat dan mendengar terdiri dari 3 aspek, yaitu :

- a. Aspek Representasi Ruang, merupakan sesuatu yang terkandung dalam presentasi secara nyata, contohnya seperti kertas layar, *slideshow*, *powerpoint*
- b. Aspek Representasi Nilai, merupakan sesuatu yang mengandung nilai seperti suhu, rasa, bau, teks, ucapan dan gerak
- c. Aspek Representasi dimensi, seperti ruang dan waktu, untuk aspek dimensi waktu dibagi menjadi 2 yaitu :
  - *Time Independent*, merupakan multimedia yang bersifat statis, dan tidak bergerak seperti teks, grafis
  - *Time Dependent*, merupakan Multimedia yang bersifat dinamis dan berkelanjutan, contohnya seperti *audio* dan *video*

## 2. *Representation Medium*

*Representation* media ditentukan oleh representasi informasi oleh komputer, bagaimana informasi pada komputer dikodekan menggunakan berbagai format untuk merepresentasikan informasi, sebagai contoh representasi yang digunakan pada elemen Multimedia adalah sebagai berikut :

- a. *Text*, seperti ASCII dan EBDIC
- b. *Audio*, seperti mp3, PCM, Midi
- c. *Image*, terdiri dari dua jenis Bitmap dan Vektor
- d. *Video*, seperti format TV Standar (PAL, NTSC) dan komputer standar seperti MPEG dll

## 3. *Presentation Medium*

Merupakan *tool* atau *device* yang digunakan dalam Multimedia melalui *input* dan *output* informasi. Sebagai contoh untuk *Output Device*: kertas, layar, speaker dan *Input Device* seperti *keyboard*, kamera, *mouse*, *scanner* dan *microphone*.

## 4. *Storage Medium*

Merupakan representasi media yang digunakan untuk menyimpan informasi yang tidak terbatas pada komponen komputer, seperti *flashdisk*, *hardisk*, CD dan DVD

#### 5. *Transmission Medium*

Merupakan pembawa informasi yang memungkinkan terjadinya transmisi data secara berkelanjutan, informasi yang akan di transmisikan dapat melalui kabel seperti (*coaxial*, *fiber optic*) dan gelombang di udara seperti teknologi *wireless*.

#### 6. *Information Exchange Medium*

Merupakan pembawa informasi di media penyimpanan transmisi, bagaimana informasi tersebut disimpan dan dapat saling ditukar, contohnya seperti media informasi yang dapat diakses melalui komputer jaringan seperti forum, *e-book*, web yang berisi informasi

### 2.7 **Multimedia Pembelajaran**

Multimedia pembelajaran adalah aplikasi multimedia (melibatkan teks, grafik, foto, video, suara, animasi ataupun simulasi) yang dipergunakan untuk menyampaikan pesan (pengetahuan, keterampilan, dan sikap), serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, kemauan belajar, sehingga secara sengaja proses pembelajaran terjadi, bertujuan, dan terkendali (I Made Darma, 2008).

### 2.8 **Jenis-Jenis Multimedia Pembelajaran**

Berdasarkan kegunaannya multimedia pembelajaran ada 2 macam yaitu:

#### 1. Multimedia presentasi pembelajaran

Multimedia presentasi pembelajaran adalah alat bantu guru/dosen dalam proses pembelajaran di kelas dan tidak menggantikan guru/dosen secara keseluruhan.

#### 2. Multimedia pembelajaran mandiri.

Multimedia pembelajaran mandiri adalah *software* pembelajaran yang dapat dimanfaatkan oleh siswa/ mahasiswa secara mandiri tanpa bantuan guru/

dosen. Multimedia pembelajaran mandiri harus dapat memadukan *explicitknowledge* dan *tacitknowledge*, mengandung fitur assesmen untuk latihan, ujian dan simulasi termasuk tahapan pemecahan masalah.

## **2.9 Storyboard dan Scene**

*Storyboard* merupakan uraian yang berisi visual dan audio penjelasan dari masing-masing alur dalam *data flow diagram (DFD)*. Satu kolom dalam *storyboard* mewakili satu tampilan di layar monitor. Dengan demikian, biasanya *storyboard* cukup banyak hingga berlembar-lembar. Fungsi dari *storyboard* antara lain:

1. Memperjelas *data flow diagram (DFD)*
2. Pedoman bagi animator, programmer, dan narrator.
3. Sebagai dokumen tertulis.
4. Bahan pembuatan buku manual.

*Scene* adalah suatu tampilan yang berisi daftar – daftar *layer*. Biasanya *scene* digunakan untuk mengedit animasi yang panjang dan membaginya ke dalam beberapa *scene*. *Scene* dapatdigunakan untuk memainkan objek-objek yang akan diberi animasi. Dalam *scene* kita dapat membuat gambar, teks, memberi warna, dan lain-lain.

## **2.10 Manfaat Multimedia Pembelajaran**

Multimedia memiliki beberapa keunggulan bila dibandingkan dengan media-media lainnyaseperti buku, audio, video, atau televisi. Keunggulan yang paling menonjol adalah interaktivitas. Bates (1995) berargumen bahwa diantara media-media lain interaktivitasMultimedia atau media lain yang berbasis komputer adalah yang paling nyata (*overt*).Sebagai perbandingan media televisi pun sebenarnya juga menyediakan interaktivitas, hanya saja interaktivitas ini samar (*covert*).

Keunggulan Multimedia dalam hal interaktivitas adalah media ini secara inheren memaksa pengguna untuk berinteraksi dengan materi. Interaksi inibervariasi dari yang paling sederhana hingga yang kompleks. Interaksi

sederhana misalnya pengguna harus menekan *keyboard* atau melakukan klik dengan *mouse* untuk berpindah-pindah halaman (*display*) atau memasukkan jawaban dari suatu latihan dan komputer merespon dengan memberikan jawaban benar melalui suatu umpan balik (*feedback*). Interaksi yang kompleks misalnya aktivitas di dalam suatu simulasi sederhana di mana pengguna bisa mengubah-ubah suatu variabel tertentu atau simulasi kompleks seperti simulasi menerbangkan pesawat udara.

## **2.11 Deskripsi Mata Kuliah Orkom dan Arkom**

Mata kuliah ini merupakan gabungan antara bidang ilmu Organisasi komputer dan Arsitektur komputer. Arsitektur komputer berkaitan dengan atribut-atribut yang nampak bagi programmer, sedangkan Organisasi komputer berkaitan dengan unit-unit operasional dan interkoneksinya yang merealisasikan spesifikasi arsitektural. Pada dasarnya mata kuliah ini merupakan ilmu yang memiliki kaitan erat dengan bidang ilmu lainnya antara lain seperti sistem operasi, sistem digital, elektronika dan *microprocessor*. Oleh karena itu sebagian materi-materi yang akan dikembangkan dalam penelitian ini mempunyai kedekatan dengan bidang-bidang tersebut.

Mata kuliah Orkom dan Arkom mempunyai tujuan sebagai berikut:

- Memberikan pemahaman konsep dasar komputer yang meliputi struktur bus, memori, unit input/ output, mikroinstruksi, interrupt dan sebagainya
- Memberikan pemahaman terhadap urutan-urutan dan pengendalian eksekusi suatu instruksi serta komponen-komponen yang terlibat.
- Mengenalkan konsep pemrosesan secara paralel

Mata kuliah Orkom dan Arkom adalah suatu mata kuliah yang memiliki materi yang amat dinamis, oleh karena itu dibutuhkan dukungan teknologi multimedia dan web yang diharapkan menambah motivasi mahasiswa selama proses belajar mengajar (PBM) guna tercapainya tujuan pembelajaran yang maksimal.

## **2.12 Konsep Dasar Web**

Konsep dasar web adalah sebuah konsep yang digunakan untuk membangun sebuah web.

### **2.12.1 Aplikasi Web**

Pada awalnya aplikasi *Web* hanya dibangun hanya menggunakan bahasa yang disebut dengan *HTML (hyperText Markup Language)* dan *protokol* yang digunakan *HTTP (HyperText Transfer Protokol)*. Pada perkembangan berikutnya sejumlah *Script* dan objek dikembangkan untuk memperluas kemampuan *HTML*. *Script-script* tersebut antara lain *ASP (Active Server Page)* dan *PHP* contoh yang berupa objek antara lain *Applet (Java)*.

Aplikasi *Web* dapat dibagi menjadi dua yaitu *web* yang bersifat statis dan *web* yang bersifat dinamis, *web* statis dibentuk dengan menggunakan *HTML* saja, kekurangan aplikasi ini terletak pada keharusan untuk memelihara program secara terus-menerus untuk mengikut setiap perubahan yang terjadi. Kelemahan ini diatasi dengan model *Web* dinamis.

Dengan adanya *Web* dinamis perubahan informasi dalam halaman-halaman *Web* dapat ditangani melalui perubahan data, bukan melalui perubahan program. Sebagai implementasinya aplikasi *Web* dapat dikoneksi ke *database* arsitektur aplikasi *Web*, *client* berinteraksi dengan *Web master*, secara internal *Web server* berkomunikasi dengan *Middleware* (perangkat lunak penerjemah kode-kode program) dan *middleware* inilah yang berhubungan dengan *database*. (Andi, 2002)

### **2.12.2 Teknologi Web**

Dari sisi teknologi yang digunakan untuk membentuk *Web* dinamis, terdapat dua macam pengelompokan yaitu teknologi pada sisi *client (Client-side Technology)* dan teknologi pada sisi *server (Server-side Technology)*.



#### 2.12.2.1 Teknologi Web Pada Sisi Client

Teknologi pada sisi *client* diimplementasikan dengan mengirimkan kode perluasan HTML atau program tersendiri dan HTML ke *client*. *Client* tersebut yang bertanggung jawab dalam melakukan proses terhadap seluruh kode yang diterima.

Kelemahan pendekatan seperti ini adalah terdapat kemungkinan bahwa *browser* pada *client* tidak mendukung fitur kode perluasan HTML. Misalnya kode *VBScript* yang dilekatkan pada kode HTML tidak berfungsi jika *browser* yang digunakan pada sisi *client* tidak mendukung. Kelebihannya memungkinkan penampilan yang bersifat dimanis ataupun animasi gambar yang melibatkan *event mouse*.

#### 2.12.2.2 Teknologi Web Pada Sisi Server

Teknologi *Web* pada sisi *server* memungkinkan pemrosesan kode di dalam *server* sehingga kode yang sampai pada pemakai berbeda dengan kode asli pada *server*.

Beberapa teknologi yang berjalan di *server* adalah:

1. ***PHP***, PHP merupakan *script* yang berjalan di *server* dan sangat populer di lingkungan Linux, saat ini PHP dapat berjalan di lingkungan berbagai *platform* mulai dari UNIX hingga Windows.
2. ***ASP (Active Server Page)***, ASP merupakan teknologi di sisi *server* yang paling banyak digunakan di lingkungan Windows, saat ini ASP juga diusahakan untuk berjalan pada *platform* selains Windows. Teknologi lanjutan dari ASP adalah ASP.Net
3. ***Server-Side JavaScript, Sever-Side JavaScript (SSJS)*** merupakan buatan Netscape yang ditujukan untuk menyaingi ASP (*Active Server Page*). Dalam prakteknya *script* ini kurang populer.
4. ***Java Servlets dan JavaServer Page (JSP)***, Baik *JavaServlets* maupun *JavaServer Page* menggunakan bahasa Java, oleh karena itu pemanfaatan fitur Java ini dapat digunakan untuk membuat program yang canggih. Meskipun bahasa Java tidak begitu sulit dibanding bahasa C namun

pemakaian program *Java Servlets* dan JSP masih kalah dengan ASP dan PHP

5. ***Common Gateway Interface (CGI)***, Pada awalnya, teknologi yang umum digunakan untuk menyajikan data yang bersifat dinamis di lingkungan *Web* adalah CGI. Pada prinsipnya CGI dapat ditulis dengan menggunakan bahasa apa saja tetapi yang populer adalah Perl. Kelemahan CGI terletak pada penciptaan proses sebanyak permintaan dari *client*. Jika terjadi permintaan yang cukup banyak maka cenderung akan melumpuhkan *server*.
6. ***Proprietary Web server API***, *micorsoft* dan *Netscape* menciptakan API (*Aplication Programming Interface*) yang ditujukan untuk membuat aplikasi *Web* dinamis. Pustaka dari *Microsoft* dinamakan *ISAPI (Internet Server API)* dan pustaka dari *Netscape* disebut *NSAPI (Netscape Server API)*. Kedua API ini dimaksudkan untuk mengatasi kelemahan CGI, karena keduanya dirancang untuk menciptakan sebuah proses saja, sekalipun terdapat banyak permintaan.

### 2.13 Aplikasi MySQL RDBMS

MySQL adalah RDBMS yang didistribusikan secara gratis (*nonkomersial*) di bawah lisensi GPL (*General Public License*) dengan prinsip *open source* sehingga setiap orang dapat menggunakan, memodifikasi maupun mengembangkan kode programnya tanpa dipungut biaya serta tidak boleh diperjualbelikan. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi populer seperti *Microsoft Windows*, *Linux*, *BSD (Berkeley Software Development)*, *Mac OS X Server*, *Solaris*, *Amiga*, *HP-UIX* dan masih banyak lagi lainnya.

Disamping itu MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani *query* sederhana atau dengan kata lain dapat mengeksekusi perintah SQL lebih banyak dalam setiap satuan waktunya dibandingkan aplikasi RDMBS lainnya. MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar dengan jumlah

*record* lebih dari 50 (lima puluh) juta dan 60.000 (enam puluh ribu) tabel, *tools* yang diperlukan untuk mengelola sangat lengkap.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

Dalam penulisan tugas akhir ini, metodologi penelitian sebagai pedoman dalam pelaksanaan penelitian sehingga hasil yang dicapai tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditentukan sebelumnya. Metodologi ini berisi tahap-tahap penelitian yang dilakukan, adapun tahap penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada diagram alir dibawah ini:

#### 3.1 *Project Metodologi*



Gambar 3. 1 Diagram alir metode penelitian

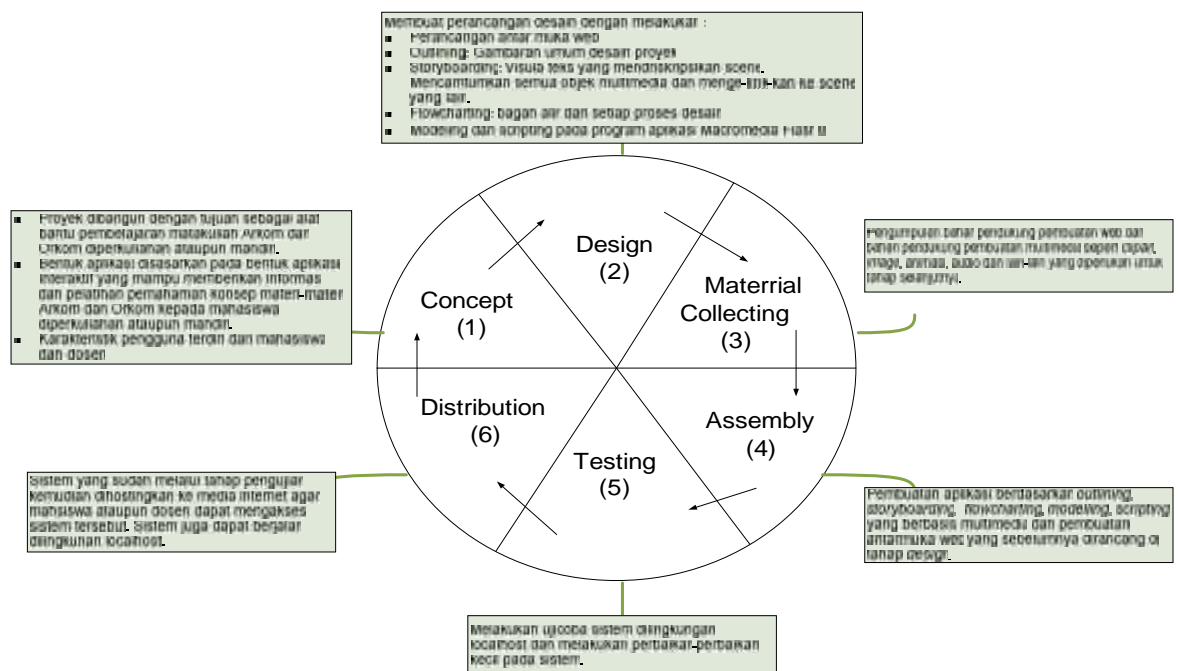
#### 3.2 *Studi Pustaka (Library Research)*

Studi pustaka dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui metode apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang akan diteliti, serta mendapatkan dasar-dasar referensi yang kuat dalam menerapkan suatu metode yang akan digunakan dalam tugas akhir ini, yaitu dengan mempelajari buku-buku dan artikel-artikel yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas. Adapun buku yang digunakan penulis sebagai bahan referensi dalam menyelesaikan tugas akhir ini diantaranya adalah berbagai artikel dari internet

mengenai multimedia. Penjelasan tentang referensi yang digunakan lebih lengkapnya dapat dilihat pada daftar pustaka.

### 3.3 Metodologi Pengembangan Multimedia

Suatu metodologi pengembangan sistem yang mengacu pada kerangka yang digunakan untuk struktur, rencana, dan mengendalikan proses mengembangkan pada sistem informasi. Proses metodologi pengembangan sistem dilakukan sesuai dengan tahap-tahap perancangan yang berbasis pengembangan multimedia diantaranya adalah; *concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing* dan *Distributor*.



Gambar 3.2 Kerangka Metodologi Pengembangan Multimedia

#### 3.3.1 Concept

Tahap dimana peneliti memfokuskan pada penentuan tujuan aplikasi yang dibangun dan pemahaman karakteristik pengguna.

Proyek dibangun sebagai pembelajaran matakuliah Orkom dan Arkom yang dirancang untuk digunakan dalam memahami materi-materi Orkom dan Arkom dalam proses pengajaran, dikhususkan pada mahasiswa yang mengambil matakuliah Orkom dan Arkom.

### 3.3.2 *Design*

Pada tahap ini peneliti membuat rancangan antarmuka web serta membuat *authoring* sistim berbasis multimedia dengan melakukan *outlining* (gambaran desain secara umum), *storyboarding* (visual test), *flowcharting* (bagan alir), *modelling* dan *scripting*.

*Storyboard* merupakan deskripsi tiap *scene*, dengan mencantumkan semua objek multimedia dan menge-link-kan ke *scene* yang lain. Selanjutnya memasukkan struktur *Navigasi Hierarchical Model* pada desain yakni menampilkan satu *node* yang menjadi halaman utama atau halaman awal, kemudian dari halaman tersebut dapat dibuat beberapa cabang ke halaman - halaman level 1, dari tiap halaman level 1 dapat dikembangkan menjadi beberapa cabang lagi.

*Flowchart* merupakan diagram tampilan adalah diagram yang memberikan gambaran alir dari satu *scene* ke *scene* lainnya (Luther, 1994 dikutip dari Sutopo, 2003)

### 3.3.3 *Material Collecting*

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan bahan seperti *clipart*, *image*, animasi dan lain-lain yang diperlukan untuk tahap selanjutnya yang terkait dengan data:

1. Pembelajaran matakuliah Orkom dan Arkom secara umum.
2. Sistem pengajaran dosen matakuliah Orkom dan Arkom secara umum
3. Kelebihan dan kekurangan metode pengajaran matakuliah Orkom dan Arkom secara konvensional.

Untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan, maka dilakukan metode pengumpulan data dengan cara studi pustaka yaitu bahan yang diperlukan dalam multimedia dan web dapat diperoleh dari sumber-sumber seperti *library*, bahan yang sudah ada pada pihak lain atau pembuatan khusus yang dilakukan oleh pihak lain.

#### **3.3.4 Assembly (Pembuatan)**

Pembuatan aplikasi berdasarkan *outlining*, *storyboarding*, *flowcharting*, *modelling* dan *scripting* yang berbasis multimedia dan web dari tahap *design*, dengan memperhatikan aspek :

1. Pembelajaran matakuliah Orkom dan Arkom berbasis multimedia dan web.
2. Analisa pembelajaran matakuliah Orkom dan Arkom berbasis multimedia dan web.
3. Kelebihan dan kekurangan metode pengajaran matakuliah Orkom dan Arkom berbasis multimedia dan web.

#### **3.3.5 Testing**

Setelah perancangan sistem selesai, maka selanjutnya dilakukan pengujian sistem, setelah selesai dan sistem bisa bekerja sesuai dengan tujuan maka selanjutnya adalah penerapan sistem tersebut guna membantu mahasiswa dalam memahami materi-materi matakuliah Orkom dan Arkom serta membantu dosen pengajar dalam menyampaikan materi-materi perkuliahan.

#### **3.3.6 Distribution**

Distribusi dapat dilakukan dengan cara menghostingkan sistem yang telah dibuat ke media internet agar mahasiswa ataupun dosen dapat mengakses sistem tersebut dan juga membantu mahasiswa belajar secara mandiri. Sistem yang dikembangkan juga dapat berjalan dilingkungan *localhost*.

### **3.4 Kesimpulan dan Saran**

Kesimpulan merupakan hasil akhir yang didapatkan dari pembahasan sesuai dengan proses-proses yang telah dilakukan sebelumnya. Sedangkan saran merupakan keinginan-keinginan penulis atas kekurangan yang terdapat pada permasalahan yang diangkat sehingga permasalahan tersebut dapat menjadi lebih baik dan sempurna lagi.

## **BAB IV**

### **ANALISA DAN PERANCANGAN**

Pada pembuatan sebuah perangkat lunak berbasis multimedia, analisa memegang peran yang sangat penting dalam pembuatan rincian multimedia, analisa perangkat lunak merupakan langkah pemahaman persoalan sebelum mengambil tindakan atau keputusan penyelesaian hasil utama. Sedangkan tahap perancangan perangkat lunak adalah membuat rincian perangkat lunak dari hasil analisis menjadi bentuk perancangan agar dimengerti oleh pengguna.

Setelah mempelajari teori-teori tentang perangkat lunak dan multimedia pada bab sebelumnya, bab ini akan lebih difokuskan pada penjelasan mengenai analisa.

#### **4.1 Analisa Permasalahan**

Berikut ini adalah analisa permasalahan pada proses pembelajaran mata kuliah Orkom dan Arkom di setiap materinya :

##### **4.1.1 Materi 1**

Pokok bahasan ini, materi kuliah Orkom dan Arkom yang dipelajari adalah mengenai :

1. Pengertian dari komputer, jenis-jenis komputer dan bagian sistem komputer yang meliputi : *monitor, CPU, keyboard, mouse dan speaker.*
2. Pengenalan kode warna dari *serial port* dan *conector*, pengenalan *connector AC Power, keyboard, mouse, USB, Display Adapter (VGA), Card Adapter (Network Adapter)* dan *serial port (COM1).*
3. Pengenalan komponen komputer yang meliputi : *motherboard, storage (harddisk), Display Adapter (VGA), Memory dan Processor*

Masalah :

1. Sulit menjelaskan kedudukan komponen-komponen komputer yang terhubung pada *motherboard.*



2. Sulit menggambarkan beberapa komponen dasar dari *harddisk* dan penjelasan tiap komponen dari *harddisk* tersebut.

#### **4.1.2 Materi 2**

Pokok bahasan ini, materi kuliah Orkom dan Arkom yang dipelajari adalah mengenai :

1. Pengenalan bagian-bagian prosessor
2. ALU (*Arithmetic Logic Unit*)
  - Penjelasan *Status Register*
  - Instruksi *Arithmetic* dan *Logic*

Masalah :

1. Sulit menjelaskan instruksi *Arithmetic* dan *Logic* yang terjadi di ALU

#### **4.1.3 Materi 3**

Pokok bahasan ini, materi kuliah Orkom dan Arkom yang dipelajari adalah mengenai :

1. *Control unit*
  - Blok diagram prosessor
  - Komponen prosessor Kontrol blok
  - Animasi siklus instruksi *Fetch / Execute / Decode* pada CPU

Masalah :

1. Sulit menjelaskan siklus instruksi *Fetch / Execute / Decode* pada CPU

#### 4.1.4 Materi 4

Pokok bahasan ini, materi kuliah Orkom dan Arkom yang dipelajari adalah mengenai :

1. *General Purpose Register*

- Pemetaan ruang alamat pada *General Purpose Register*

2. *Pengalamatan Register (Addressing Mode)*

- *Direct Single Register Addressing* pada *General Purpose Register*
- *Direct Register Addressing Two Registers* pada *General Purpose Register*

3. *Program Counter*

4. *Stack Pointer*

- Instruksi *PUSH*
- Instruksi *POP*

Masalah :

1. Sulit menjelaskan *Direct Single Register Addressing* pada *General Purpose Register*
2. Sulit menjelaskan *Direct Register Addressing Two Registers* pada *General Purpose Register*
3. Sulit menjelaskan peran *program counter* dalam mencacah atau melooping setiap instruksi yang ada pada *Stack Program Memori*.
4. Sulit menjelaskan peran *Stack Pointer* dalam menyimpan alamat memori setiap instruksi *PUSH* dan *POP* terjadi.

#### 4.1.6 Materi 5

Pokok bahasan ini, materi kuliah Orkom dan Arkom yang dipelajari adalah mengenai :

1. *Memori*

- Gambaran umum proses *read/write* memori
- Skema prinsip kerja pembacaan data dari memori
- Skema prinsip kerja penulisan data dari memori

Masalah :

1. Sulit menjelaskan Skema prinsip kerja pembacaan data dari memori secara skematik
2. Sulit menjelaskan Skema prinsip kerja penulisan data dari memori secara skematik

#### **4.1.6 Materi 6**

Pokok bahasan ini, materi kuliah Orkom dan Arkom yang dipelajari adalah mengenai :

1. Arsitektur I/O masukan
  - Skema mekanisme pembacaan data dari *input* unit
  - Skema mekanisme penulisan data dari *output* unit

Masalah :

1. Sulit menjelaskan Arsitektur I/O masukan secara skematik
2. Sulit menjelaskan Skema mekanisme pembacaan data dari input unit
3. Sulit menjelaskan Skema mekanisme penulisan data dari output unit

#### **4.1.7 Materi 7**

Pokok bahasan ini, materi kuliah Orkom dan Arkom yang dipelajari adalah mengenai :

1. Bus
  - Skema *Bus Transfer Data*

Masalah :

1. Sulit menjelaskan Skema *Bus Transfer Data*

## 4.2 Analisa Solusi

Dari permasalahan yang ada, maka akan dibuat animasi pada tiap materi yg dibahas agar mahasiswa lebih memahami materi yang disampaikan dan memudahkan dosen dalam menyampaikan materi perkuliahan.

## 4.3 Analisa Kebutuhan Data

Data atau informasi yang dibutuhkan pada perangkat lunak pembelajaran berbasis multimedia ini sebagai berikut:

1. Data teks yang ditampilkan meliputi materi Organisasi dan Arsitektur Komputer, judul materi, keterangan dari gambar-gambar dan keterangan dari animasi yang ada pada perangkat lunak ini.
2. Data grafik atau gambar yang digunakan pada perangkat lunak pembelajaran berbasis multimedia mengenai materi matakuliah Organisasi dan Arsitektur Komputer, seperti: Jenis-jenis Komputer, Bagian Sistem Komputer, Pengenalan *serial port* dan *connector*, Pengenalan Komponen Komputer, Bagian-bagian *Processor*, Memori, Arsitektur I/O, *Inter-Integrated BUS* dan lain sebagainya.
3. Data animasi yang digunakan pada perangkat lunak pembelajaran berbasis multimedia mengenai matakuliah Organisasi dan Arsitektur Komputer. Seperti Jenis-jenis Komputer, Bagian Sistem Komputer, Pengenalan serial port dan konektor, Pengenalan Komponen Komputer, Bagian-bagian *Processor*, Memori, Arsitektur I/O, *Inter-Integrated BUS*

## 4.4 Pengembangan Multimedia

Pada tahap pengembangan multimedia pada perangkat lunak pembelajaran ini, disesuaikan dengan tahap-tahap pengembangan multimedia yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya. Pengembangan sistem perangkat lunak pembelajaran ini terdiri dari atas enam tahap yaitu tahap *concept* ( konsep ), *design*, *material collecting* ( pengumpulan bahan ), *assembly*, *testing* dan *distribution*. Pada bab ini hanya dibahas tiga bab saja, yaitu tahap *concept*, *design*, dan *material collecting*. Sedangkan tahap

berikutnya akan dibahas pada bab implementasi dan pengujian. Adapun tahap-tahapnya akan dijelaskan sebagai berikut :

#### **4.4.1 *Concept (Konsep)***

Ada beberapa hal yang harus diperhatikan pada tahap ini, yaitu :

##### **1. Tujuan**

Tahap konsep adalah tahap penentuan tujuan dan identifikasi pengguna. Tujuan yang akan dicapai pada perangkat lunak ini sesuai dengan tujuan awal yaitu membuat suatu perangkat lunak pembelajaran untuk mata kuliah Organisasi dan Arsitektur Komputer berbasis multimedia dan web yang digunakan oleh dosen dalam menyampaikan materi perkuliahan dan mahasiswa yang mempelajari matakuliah tersebut.

##### **2. Karakteristik pengguna**

Pengguna dari perangkat lunak ini yaitu dosen dan mahasiswa di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Suska Riau.

#### **4.4.2 *Design (Perancangan)***

Tahap perancangan adalah membuat rincian perangkat lunak yang merupakan hasil dari analisa menjadi bentuk perancangan agar dimengerti oleh pengguna. Pada tahap perancangan ini menggunakan *design* berbasis multimedia dan web dengan *storyboard* dan *flowchart* yang menggambarkan tampilan dari tiap *scene* juga menggunakan *design* struktur navigasi hirarki model yang digunakan untuk menentukan *link* dari halaman yang satu kehalaman yang lain.

##### **4.4.2.1 *Storyboard***

Pertama-tama dibuat *storyboard* untuk halaman awal yang merupakan awal penggunaan sistem oleh pengguna, kemudian *storyboard* untuk *scene* berikut yaitu

halaman tempat menu diseluruh topik yang akan ditampilkan. *Storyboard* yang akan dikembangkan untuk setiap menu yaitu :

*Storyboard* dikembangkan untuk setiap menu yaitu :

1. *Scene 1* – Menu Home
  - Scene 1.1* Menu Berita seputar perkembangan hardware dan software
  - Scene 1.2* Menu *link-link* mata kuliah lainnya
2. *Scene 2* –Menu Materi Komponen-komponen Utama Komputer
  - Scene 2.1* Menu Pengenalan Komputer
  - Scene 2.2* Menu Komponen Komputer
3. *Scene 3* –Menu Bagian-bagian Prosessor
4. *Scene 4* –Menu Materi *Arithmetic Logic Unit*
  - Scene 4.1* Menu Instruksi ADD
  - Scene 4.2* Menu Instruksi SUB
  - Scene 4.3* Menu Instruksi AND
  - Scene 4.4* Menu Instruksi OR
  - Scene 4.4* Menu Instruksi EOR
5. *Scene5* –Menu Materi *Control Unit*
  - Scene 5.1* Menu Diagram Komponen Prosessor Kontrol blok
  - Scene 5.2* Menu Langkah siklus pengambilan
6. *Scene 6* –Menu Materi *General Purpose Register*
  - Scene 6.1* Menu Pemetaan ruang alamat pada *General Purpose Register*
7. *Scene7* – Menu Materi Status Register
8. *Scene 8* – Menu Materi Addressing Mode
  - Scene 8.1* Menu *Direct Single Register Addressing*
  - Scene 8.2* Menu *Direct Two Register Addressing*
9. *Scene 9* – Menu Materi *Stack pointer*
  - Scene 9.1* Menu Instruksi PUSH
  - Scene 9.2* Menu Instruksi POP

10. *Scene 10* – Menu Materi *Program Counter*

11. *Scene 11*– Menu Materi Memori

*Scene 11.1* Menu Gambaran Umum *Read/Write* Memori RAM

*Scene 11.2* Menu Skema prinsip kerja pembacaan data dari memori

*Scene 11.3* Menu Skema prinsip kerja penulisan data dari memori

12. *Scene 12*– Menu Materi Arsitektur I/O

*Scene 12.1* Menu Arsitektur I/O Masukkan

*Scene 12.2* Menu *Preview System* Operasi Jaringan

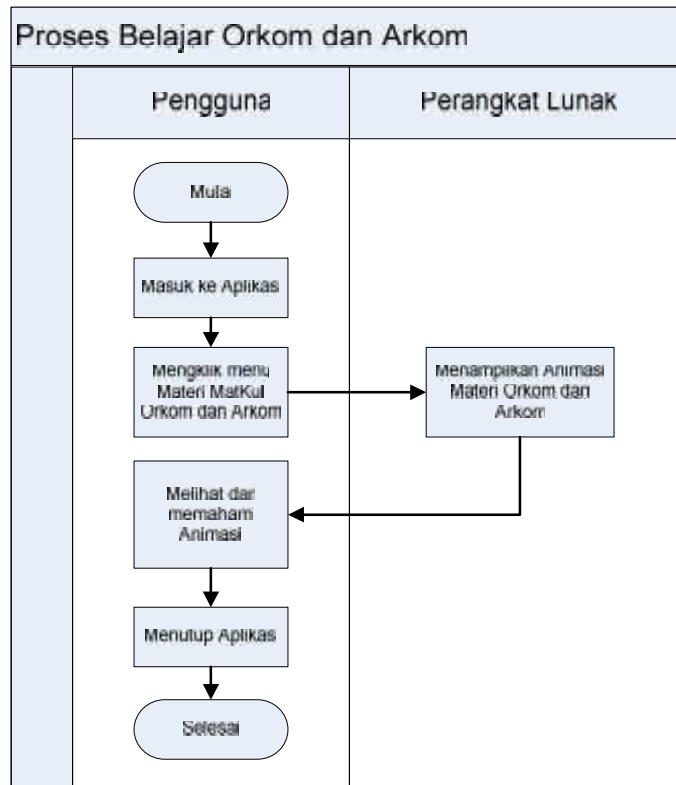
*Scene 12.3* Menu Pencarian

13. *Scene 13*– Menu Materi *Inter-Integrated BUS*

*Scene 13.1* Menu *Skema Bus Transfer Data*

#### **4.4.2.2 Flowchart**

Pada perancangan perangkat lunak ini, digunakan diagram alir (*Flowchart*) untuk menjelaskan proses yang terjadi pada perangkat lunak dengan simbol-simbol sehingga menghasilkan gambaran algoritma yang terjadi terhadap perangkat lunak ini. Dengan penggunaan *Flowchart* dapat menggambarkan proses awal hingga akhir pada perangkat lunak ini.

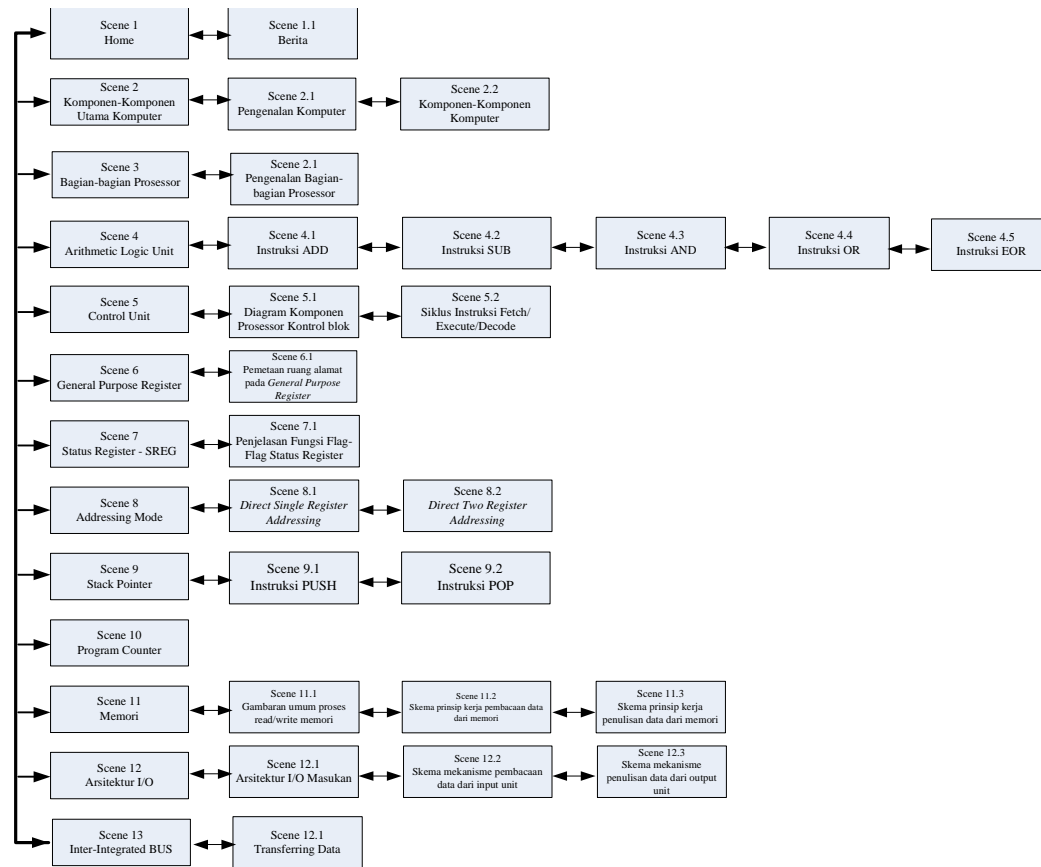


Gambar 4. 1 *Flowchart* Proses Pada Perangkat Lunak

#### 4.4.2.3 Struktur Navigasi

Struktur navigasi yang digunakan adalah struktur *Concentric*. Struktur navigasi ini memungkinkan akses cepat pada informasi yang diinginkan tanpa melalui langkah yang panjang, dan pengguna bisa memilih sendiri informasi yang ingin ditampilkannya. Pada struktur ini pengguna tidak perlu mengakses *Starting Point*. Pengguna dapat langsung mengakses informasi yang diinginkannya. Untuk menggambarkan model tersebut, struktur *Concentric* yang digunakan di ilustrasikanseperti gambar dibawah ini :





Gambar 4. 2 Struktur Navigasi

Pada model ini, *Scene 1* hingga *Scene 13* merupakan *Scene* induk yang berupa menu. Masing-masing memiliki hubungan ke *Scene* anak yaitu *Scene1.1* hingga *Scene1.5*, selanjutnya sampai *Scene 13*, yaitu *Scene 13.1*

#### 4.4.3 Material Collecting (Pengumpulan Bahan)

Tahap pengumpulan bahan pada pengembangan sistem ini adalah mengumpulkan bahan-bahan yang diperlukan oleh perangkat lunak, seperti teks, gambar, dan lain-lain yang diperlukan sebagai berikut:

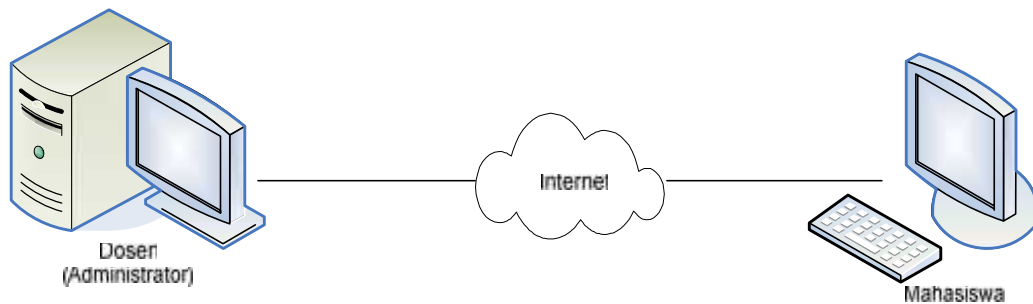
1. Data teks yang digunakan pada perangkat lunak ini berhubungan dengan materi Organisasi dan Arsitektur Komputer yang diperoleh dari dosen dan Internet.
2. Data grafik yaitu *Image* yang digunakan adalah *Image* yang berhubungan dengan materi Organisasi dan Arsitektur Komputer di dapat dari dosen dan *Internet*.

3. Data animasi yaitu *File* bergerak yang digunakan sebagai materi kuliah yang berhubungan dengan kuliah Organisasi dan Arsitektur Komputer di dapat dari dosen dan *Internet*.

#### 4.5 Deskripsi Umum Website

*OrArkom Site's* merupakan aplikasi berbasis *web* yang dirancang agar dapat digunakan dalam jaringan *Internet* yang bertujuan membantu mahasiswa dalam memahami materi-materi matakuliah Orkom dan Arkom serta membantu dosen pengajar dalam menyampaikan materi-materi perkuliahan.

Secara umum pengguna dari perangkat *website* informasi ini terdiri dari Dosen (administrator) dan mahasiswa.



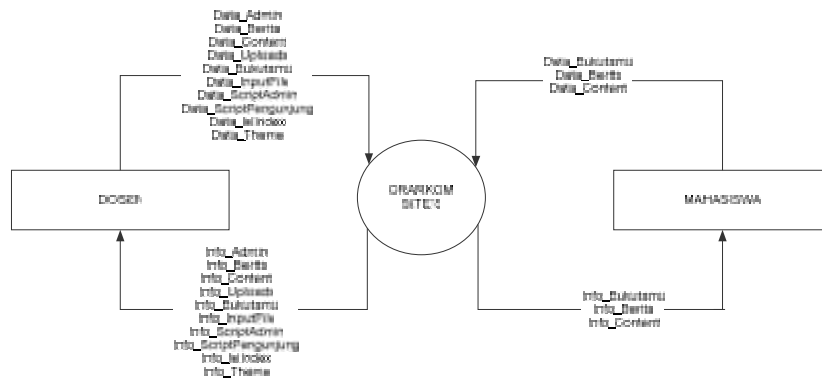
Gambar 4.3 Deskripsi Umum *OrArkom Site's*

#### 4.6 Deskripsi Fungsional

Model perancangan yang digunakan didalam Sistem *OrArkom Site's* ini adalah model fungsional. Model ini dipilih karena proses kerja sistem lebih ditekankan pada tranformasi data masukan menjadi data keluaran yang diinginkan. Identifikasi data masukan hingga menghasilkan data keluaran akan digambarkan melalui Diagram Konteks (*Contexts Diagram*), Diagram Alir Data (*Data Flow Diagram (DFD)*), Spesifikasi Proses, Kamus Data (*Data Dictionary (DD)*).

#### 4.6.1 Diagram konteks

OrArkorn Site's Diagram kontek (*Context Diagram*) digunakan untuk menggambarkan hubungan *input/output* antara sistem dengan dunia luarnya (kesatuan luar) suatu diagram kontek selalu mengandung satu proses, yang mewakili seluruh sistem. Perangkat lunak memiliki dua entitas pengguna yaitu Dosen (admin) dan Mahasiswa. Dosen mempunyai hak akses penuh didalam sistem yaitu tambah data, hapus data, ubah data, lihat data dan konfigurasi. Sedangkan Mahasiswa hanya bisa melihat data yang ditampilkan oleh Dosen.



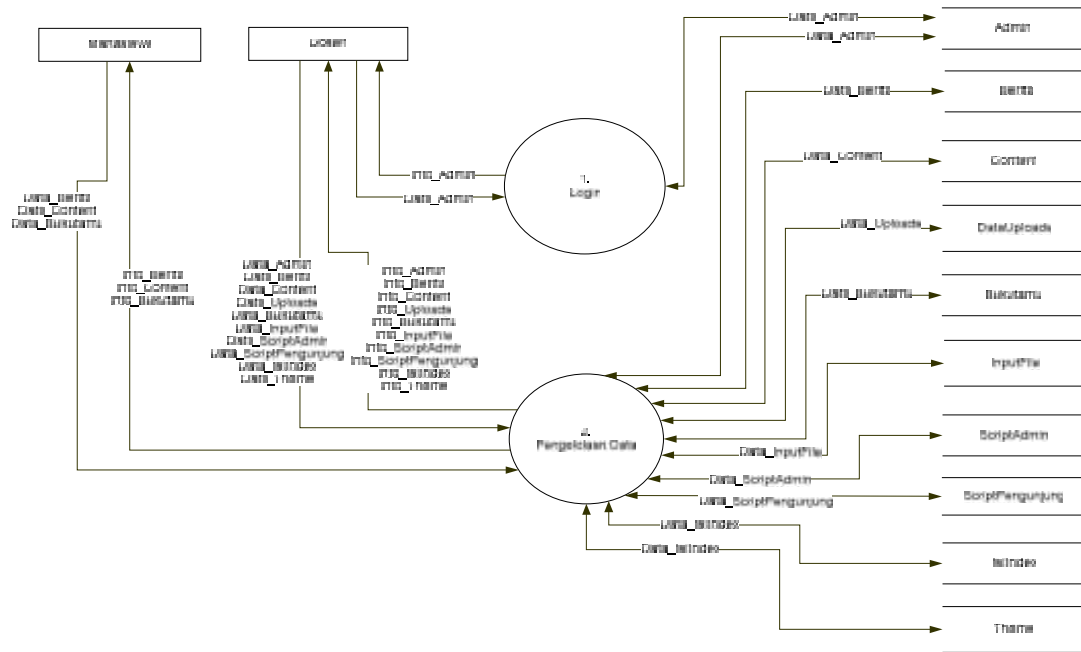
Gambar 4.4 Diagram Konteks

#### 4.6.2 Data Flow Diagram (DFD) Level 1 OrArkorn Site's

*Data Flow Diagram* (DFD) Level 1 OrArkorn Site's merupakan penjabaran dari Diagram Konteks secara terperinci. Secara umum *Data Flow Diagram* (DFD) Level 1 OrArkorn Site's menjelaskan bagaimana nantinya fungsi-fungsi didalam sistem secara logika akan bekerja. Sistem OrArkorn Site's ini memiliki beberapa proses, yaitu :

1. Proses Login
2. Proses Pengolahan Data

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 4.5 Data Flow Diagram (DFD) Level 1 OrArkorn Site's

Tabel 4.1 Keterangan proses dan aliran proses pada DFD level 1 OrArkorn Site's

No	Nama proses	Masukan	Keluaran	Deskripsi
1	Login	Data_Admin	Info_User	Proses untuk melakukan Login
2	Pengelolaan data	Data_Berita Data_Content Data_Uploads Data_Bukutamu Data_Inputfile Data_Scriptadmin Data_ScriptPengunjung Data_Isiindex Data_Theme	Info_Berita Info_Content Info_Uploads Info_Bukutamu Info_Inputfile Info_Scriptadmin Info_ScriptPengunjung Info_Isiindex Info_Theme	Proses untuk melakukan pengolahan data

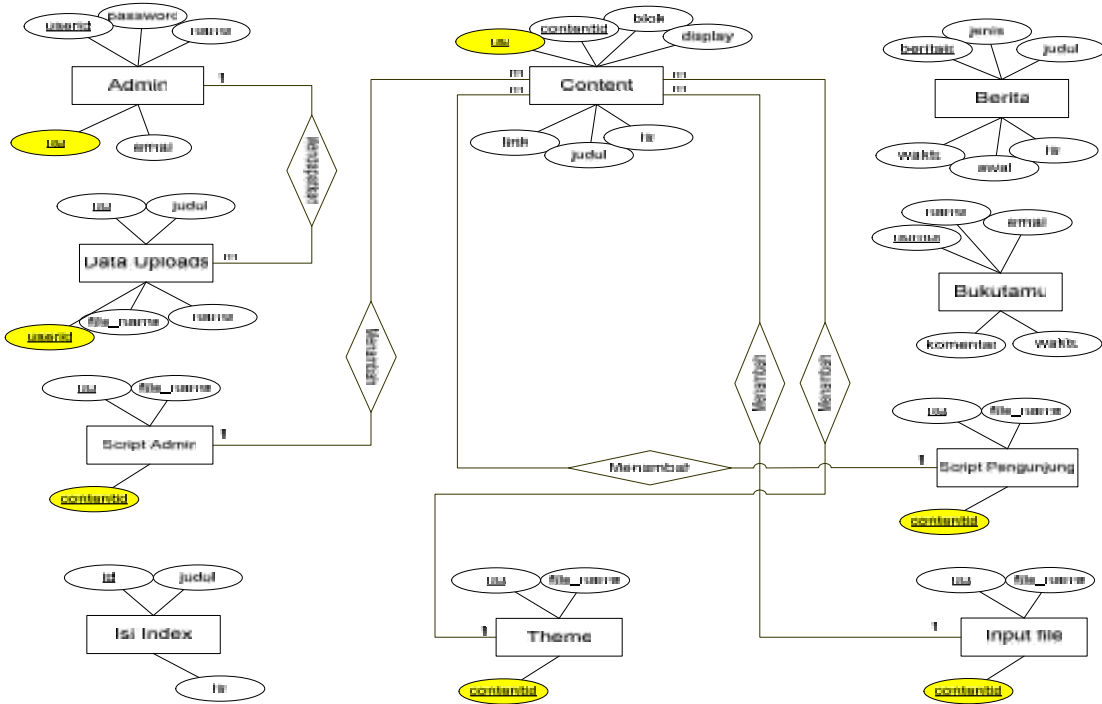
Tabel 4.2 Keterangan Aliran *database* pada DFD level 1 *OrArkorn Site's*

No	Nama	Deskripsi
1	Data <i>Admin</i>	<i>Login</i> Admin ID dan Password
2	Data Berita	Data identifikasi Berita
3	Data Content	Data indentifikasi Content
4	Data Uploads	Data identifikasi Uploads
5	Data Bukutamu	Data identifikasi Bukutamu
6	Data Inputfile	Data identifikasi Inputfile
7	Data Scriptadmin	Data identifikasi Scriptadmin
8	Data ScriptPengunjung	Data identifikasi ScriptPengunjung
9	Data Isiindex	Data identifikasi Isiindex
10	Data Theme	Data identifikasi Theme

#### 4.7 Analisa Data

Pada model data perancangan aplikasi *OrArkorn Site's*, komposisi masing-masing objek data dan *atribut* yang menggambarkan objek tersebut serta hubungan antara masing-masing objek data dan objek lainnya dapat dilihat pada *Entity Relationship Diagram* (ERD).

### 4.7.1 Entity Relational Diagram (ERD)



Gambar 4.6 *Entity Relational Diagram* (ERD)

Tabel 4.3 Keterangan entitas pada ERD

No	Nama	Deskripsi	Atribut	Primary key
1.	Admin	Menyimpan data Admin	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Userid</li> <li>- Password</li> <li>- nama</li> <li>- Email</li> </ul>	Userid
2.	Berita	Menyimpan data Berita	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beritaid</li> <li>- Jenis</li> <li>- Judul</li> <li>- Waktu</li> <li>- Awal</li> <li>- Isi</li> </ul>	Beritaid

Tabel 4.3 Keterangan entitas pada ERD (lanjutan)

No	Nama	Deskripsi	Atribut	Primary key
3.	Content	Menyimpan data Content	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contentid</li> <li>- Blok</li> <li>- Display</li> <li>- Link</li> <li>- Judul</li> <li>- Isi</li> </ul>	Contentid
4.	Datauploads		<ul style="list-style-type: none"> <li>- No</li> <li>- Judul</li> <li>- Nama</li> <li>- File_name</li> </ul>	No
5.	Bukutamu	Menyimpan data Bukutamu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nomor</li> <li>- Nama</li> <li>- Email</li> <li>- Komentar</li> <li>- Waktu</li> </ul>	Nomor
6.	Inputfile	Menyimpan data Inputfile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No</li> <li>- File_name</li> </ul>	No
7.	Scriptadmin	Menyimpan data Scriptadmin	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No</li> <li>- File_name</li> </ul>	No
8.	Scriptpengunjung	Menyimpan data Scriptpengunjung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No</li> <li>- File_name</li> </ul>	No
9.	Isiindex	Menyimpan data Isiindex	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Id</li> <li>- Judul</li> <li>- isi</li> </ul>	Id
10.	Theme	Menyimpan data Theme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No</li> <li>- File_name</li> </ul>	No

Tabel 4.4 Keterangan hubungan pada ERD

No	Nama	Deskripsi
1.	Mendapatkan	Hubungan entitas Admin dengan entitas Datauploads
2.	Menambah	Hubungan entitas Inputfile dengan entitas Content Hubungan entitas Scriptadmin dengan entitas Content Hubungan entitas Scriptpengunjung dengan entitas Content Hubungan entitas Theme dengan entitas Content

#### 4.8 Bagan Alir Sistem (*FlowChart System*)

Bagan ini menjelaskan urutan-urutan dari prosedur yang ada didalam sistem dan menunjukan apa yang dikerjakan sistem dan pengguna.





#### 4.9 Perancangan Tabel

Deskripsi tabel yang dirancang pada basisdata berdasarkan ERD yang telah dibuat diatas adalah sebagai berikut:

##### 1. Tabel *Admin*

Nama : *Admin*

Deskripsi isi : Berisi data *Admin*

*Primary key* : *Userid*

Tabel 4.5 Tabel Admin

Nama <i>Field</i>	<i>Type dan Length</i>	Deskripsi	Boleh <i>Null</i>	<i>Default</i>
Userid	<i>Varchar, 100</i>	<i>Identifier</i>	<i>No</i>	-
Nama	<i>Varchar, 100</i>	Nama pengguna	<i>No</i>	-
Password	<i>Varchar, 100</i>	<i>Identifier</i>	<i>No</i>	-
Email	<i>Varchar, 100</i>	Email pengguna	<i>No</i>	-

##### 2. Tabel Berita

Nama : Berita

Deskripsi isi : Berisi data Berita

*Primary key* : *Beritaid*

Tabel 4.6 Tabel Berita

Nama <i>Field</i>	<i>Type dan Length</i>	Deskripsi	Boleh <i>Null</i>	<i>Default</i>
Beritaid	<i>Int,5</i>	<i>Identifier</i>	<i>No</i>	-
Jenis	<i>Varchar,100</i>	Jenis berita	<i>No</i>	-
Judul	<i>Varchar,100</i>	Judul berita	<i>No</i>	-
Waktu	<i>Varchar,100</i>	Waktu berita diinput	<i>No</i>	-
Awal	<i>Text</i>	Awal berita	<i>No</i>	-
Isi	<i>Text</i>	Isi keseluruhan berita	<i>No</i>	-

### 3. Tabel Content

Nama : Content

Deskripsi isi : Berisi data Content

*Primary key* : Contentid

Tabel 4.7 Tabel Content

Nama <i>field</i>	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
Contentid	Varchar,100	Identifier	No	-
Blok	Varchar,100	Blok content	No	-
Display	Varchar,100	Display content	No	-
Link	Varchar,100	Link content	No	-
Judul	Text	Judul content	No	-
Isi	Longtext	Isi content	No	-

### 4. Tabel Datauploads

Nama : Datauploads

Deskripsi isi : Berisi data Datauploads

*Primary key* : No

Tabel 4.8 Tabel Datauploads

Nama <i>field</i>	Type dan Length	Deskripsi	Boleh Null	Default
No	Int,15	Identifier	No	-
Nama	Varchar,100	Nama mahasiswa	No	-
Judul	Varchar,100	Judul file	No	-
File name	Varchar,100	Nama file	No	-

## 5. Tabel Bukutamu

Nama : Bukutamu

Deskripsi isi : Berisi data Bukutamu

*Primary key* : Nomor

Tabel 4.9 Tabel Bukutamu

Nama <i>Field</i>	<i>Type dan Length</i>	Deskripsi	Boleh <i>Null</i>	<i>Default</i>
Nomor	<i>Int,5</i>	<i>Identifier</i>	<i>No</i>	-
Nama	<i>Varchar,100</i>	Nama pengunjung	<i>No</i>	-
Email	<i>Varchar,100</i>	Email pengunjung	<i>No</i>	-
Komentar	<i>Text</i>	Komentar pengunjung	<i>No</i>	-
Waktu	<i>Varchar,100</i>	Waktu diinput bukutamu	<i>No</i>	-

## 6. Tabel Inputfile

Nama : Inputfile

Deskripsi isi : Berisi data Inputfile

*Primary key* : No

Tabel 4.10 Tabel Inputfile

Nama <i>field</i>	<i>Type dan Length</i>	Deskripsi	Boleh <i>Null</i>	<i>Default</i>
No	<i>Int,15</i>	<i>Identifier</i>	<i>No</i>	-
File name	<i>Varchar,100</i>	Nama file	<i>No</i>	-

## 7. Tabel Scriptadmin

Nama : Scriptadmin

Deskripsi isi : Berisi data Scriptadmin

*Primary key* : No

Tabel 4.11 Tabel Scriptadmin

Nama <i>field</i>	Type dan <i>Length</i>	Deskripsi	Boleh <i>Null</i>	<i>Default</i>
No	<i>Int</i> ,15	<i>Identifier</i>	<i>No</i>	-
File name	<i>Varchar</i> ,100	Nama file	<i>No</i>	-

## 8. Tabel Scriptpengunjung

Nama : Scriptpengunjung

Deskripsi isi : Berisi data Scriptpengunjung

*Primary key* : No

Tabel 4.12 Tabel Scriptpengunjung

Nama <i>field</i>	Type dan <i>Length</i>	Deskripsi	Boleh <i>Null</i>	<i>Default</i>
No	<i>Int</i> ,15	<i>Identifier</i>	<i>No</i>	-
File name	<i>Varchar</i> ,100	Nama file	<i>No</i>	-

## 9. Tabel Isiindex

Nama : Isiindex

Deskripsi isi : Berisi data Isiindex

*Primary key* : No

Tabel 4.13 Tabel Isiindex

Nama <i>field</i>	Type dan <i>Length</i>	Deskripsi	Boleh <i>Null</i>	<i>Default</i>
Id	<i>Int</i> ,15	<i>Identifier</i>	<i>No</i>	-
Judul	<i>Varchar</i> ,100	Nama file	<i>No</i>	-
Isi	<i>Text</i>	Isi file	<i>No</i>	-

## 10. Tabel Theme

Nama : Theme

Deskripsi isi : Berisi data Theme

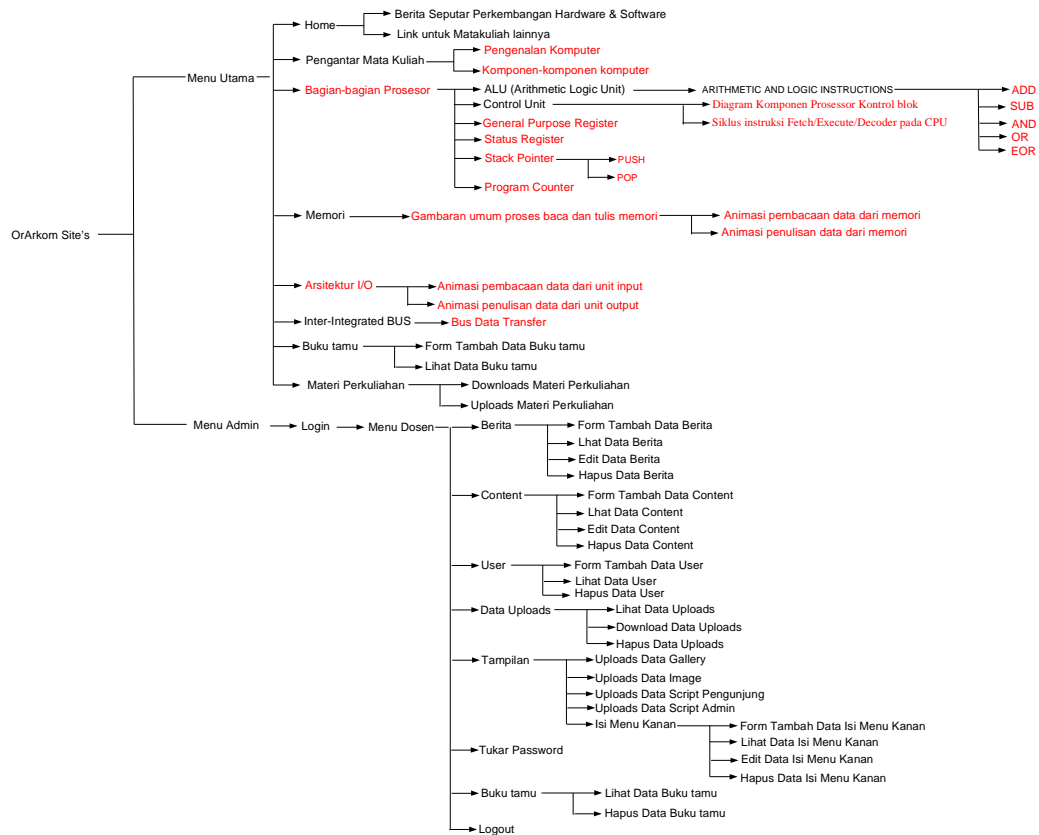
*Primary key* : No

Tabel 4.14 Tabel Theme

Nama <i>field</i>	Type dan <i>Length</i>	Deskripsi	Boleh <i>Null</i>	<i>Default</i>
No	<i>Int</i> ,15	<i>Identifier</i>	<i>No</i>	-
Judul	<i>Varchar</i> ,100	Judul file	<i>No</i>	-
File name	<i>Varchar</i> ,100	Nama file	<i>No</i>	-

#### 4.10 Pembuatan Sitemap

Sitemap adalah susunan hierarki menu dari suatu situs yang menggambarkan isi dari setiap halaman dan link atau navigasi tiap halaman pada suatu situs *web*. Sitemap dibuat dalam bentuk *flowchart* atau biasanya dibuat dalam bentuk seperti pohon bercabang-cabang (*tress*). Dan sitemap situs OrArkom Site's sangat sederhana dan mudah untuk di jelajahi oleh pengguna. Bentuknya seperti pohon bercabang (*tree*).



Gambar 4.8 Sitemap (*tree*)

#### 4.11 Perancangan Antar Muka

Pengembangan perangkat lunak aplikasi OrArkom Site's ini, dirancang dengan antar muka sebagai berikut:

1). Modul Login Admin

Modul ini memberikan fasilitas *input* data dengan data-data yang *diinputkan* meliputi data-data yang dibutuhkan dalam tabel Admin.

Login Admin	
User ID	<input type="text"/>
Password	<input type="password"/>
<div><input type="button" value="Submit"/> <input type="button" value="Reset"/></div>	

Gambar 4.9 Perancangan menu Login Admin

2). Modul Tukar Password Admin

Modul ini memberikan fasilitas Tukar Password Admin dengan data-data yang *diinputkan* meliputi data-data yang dibutuhkan dalam tabel Admin.

Tukar Password Admin	
Password lama	<input type="password"/>
Password baru	<input type="password"/>
Re-Password baru	<input type="password"/>
<div><input type="button" value="Tambah"/> <input type="button" value="Cancel"/></div>	

Gambar 4.10 Perancangan menu Tukar Password Admin

3). Modul Data Admin

Modul ini memberikan fasilitas Tambah Data Admin dengan data-data yang *diinputkan* meliputi data-data yang dibutuhkan dalam tabel Admin.



Admin	
User ID	<input type="text"/>
Password	<input type="password"/>
Re - Password	<input type="password"/>
Nama	<input type="text"/>
Email	<input type="text"/>
<input type="button" value="Daftar"/> <input type="button" value="Kembali"/>	

Gambar 4.11 Perancangan menu Tambah Data Admin

#### 4). Modul Data *Berita*

Modul ini memberikan fasilitas Tambah Data *Berita* dengan data-data yang diinputkan meliputi data-data yang dibutuhkan dalam tabel *Berita*.

Isi Berita	
Judul	<input type="text"/>
Awal/Pengantar	<input type="text"/>
Isi	<input type="text"/>
<input type="button" value="Tambah"/> <input type="button" value="Kembali"/>	

Gambar 4.12 Perancangan menu menu Data *Berita*

#### 5). Modul Ubah Data *Berita*

Modul ini memberikan fasilitas Ubah Data *Berita* dengan data-data yang diinputkan meliputi data-data yang dibutuhkan dalam tabel *Berita*.

Isi Berita	
Judul	<input type="text"/>
Awal/Pengantar	<input type="text"/>
Isi	<input type="text"/>
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Kembali"/>	

Gambar 4.13 Perancangan Menu Ubah Data *Berita*

9). Modul Data *Content*

Modul ini memberikan fasilitas Tambah Data *Content* dengan data-data yang diinputkan meliputi data-data yang dibutuhkan dalam tabel *Content*.

The screenshot shows a web form titled "Isi Content". It contains three input fields: "Content ID" (a small text box), "Judul" (a medium text box), and "Isi" (a large text area). Below these fields are two buttons: "Tambah" (Add) and "Cancel".

Gambar 4.14 Perancangan menu Data *Content*

10). Modul Ubah Data *Content*

Modul ini memberikan fasilitas Ubah Data *Content* dengan data-data yang diinputkan meliputi data-data yang dibutuhkan dalam tabel *Content*.

The screenshot shows a web form titled "Isi Content". It contains three input fields: "Content ID" (a small text box), "Judul" (a medium text box), and "Isi" (a large text area). Below these fields are two buttons: "Simpan" (Save) and "Cancel".

Gambar 4.15 Menu Ubah Data *Content*

11). Modul Data *Uploads Gallery*

Modul ini memberikan fasilitas Tambah Data *Inputfile* dengan data-data yang diinputkan meliputi data-data yang dibutuhkan dalam tabel *Inputfile*.

The screenshot shows a web form titled "Uploads Gallery". It contains a "File" label followed by a text box and a "browse..." button. Below these are two buttons: "Submit" and "Reset".

Gambar 4.16 Perancangan menu Data *Inputfile*

11). Modul Data *Uploads Image*

Modul ini memberikan fasilitas Tambah Data *Theme* dengan data-data yang diinputkan meliputi data-data yang dibutuhkan dalam tabel *Theme*.

Uploads Image	
File	<input type="text"/> Browse..
<input type="button" value="Submit"/>	<input type="button" value="Reset"/>

Gambar 4.17 Perancangan menu Data *Theme*

11). Modul Data *Uploads Script Pengunjung*

Modul ini memberikan fasilitas Tambah Data *Scriptpengunjung* dengan data-data yang diinputkan meliputi data-data yang dibutuhkan dalam tabel *Scriptpengunjung*.

Uploads Script Pengunjung	
File	<input type="text"/> Browse..
<input type="button" value="Submit"/>	<input type="button" value="Reset"/>

Gambar 4.18 Perancangan menu Data *Scriptadmin*

11). Modul Data *Uploads Script Admin*

Modul ini memberikan fasilitas Tambah Data *Scriptadmin* dengan data-data yang diinputkan meliputi data-data yang dibutuhkan dalam tabel *Scriptadmin*.

Uploads Script Admin	
File	<input type="text"/> Browse..
<input type="button" value="Submit"/>	<input type="button" value="Reset"/>

Gambar 4.19 Perancangan menu Data *Scriptadmin*

9). Modul Data *Isiindex*

Modul ini memberikan fasilitas Tambah Data *Isiindex* dengan data-data yang diinputkan meliputi data-data yang dibutuhkan dalam tabel *Isiindex*.

Tambah Isiindex	
Judul	<input type="text"/>
Isi	<input type="text"/>
<input type="button" value="Submit"/> <input type="button" value="Reset"/>	

Gambar 4.20 Perancangan menu Data *Isiindex*

10). Modul Ubah Data *Isiindex*

Modul ini memberikan fasilitas Ubah Data *Isiindex* dengan data-data yang diinputkan meliputi data-data yang dibutuhkan dalam tabel *Isiindex*.

Update Isiindex	
Judul	<input type="text"/>
Isi	<input type="text"/>
<input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Cancel"/>	

Gambar 4.21 Menu Ubah Data *Isiindex*

17). Modul Data *Bukutamu*

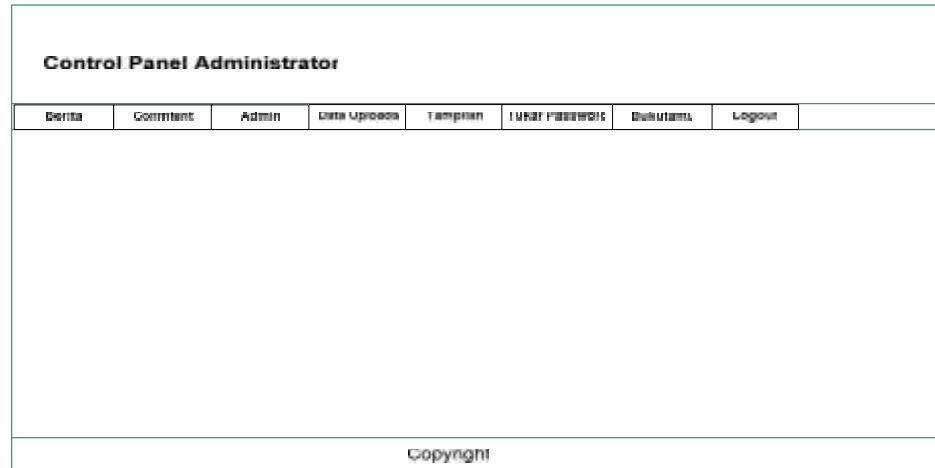
Modul ini memberikan fasilitas Tambah Data *Bukutamu* dengan data-data yang diinputkan meliputi data-data yang dibutuhkan dalam tabel *Bukutamu*.

Isi Bukutamu	
Nama	<input type="text"/>
Email	<input type="text"/>
Asal	<input type="text"/>
Tahu Situs Ini	<input type="checkbox"/>
Komentar	<input type="text"/>
<input type="button" value="Submit"/> <input type="button" value="Reset"/>	

Gambar 4.22 Perancangan menu Data *Bukutamu*

18). Modul Menu Utama Admin

Modul ini merupakan tampilan utama dari sistem OrArkom Site's. Modul ini akan tampil jika admin sudah melakukan Login Admin.



Gambar 4.23 Menu Utama Admin *OrArkom Site's*

Tabel 4.15 Spesifikasi Function Key/Objek – Objek Tampilan Menu Utama Admin *OrArkom Site's*

Nama Objek	Jenis	Keterangan
Control Panel Administrator	Text	Control Panel Administrator
Berita	Command	Jika diklik, akan menampilkan : 1. Data Berita ✓ Menu Tambah Data Berita ✓ Menu Lihat Data Berita ✓ Menu Ubah Data Berita ✓ Menu Hapus Data Berita

Tabel 4.15 Spesifikasi Function Key/Objek – Objek Tampilan Menu Utama Admin  
*OrArkorn Site's* (lanjutan)

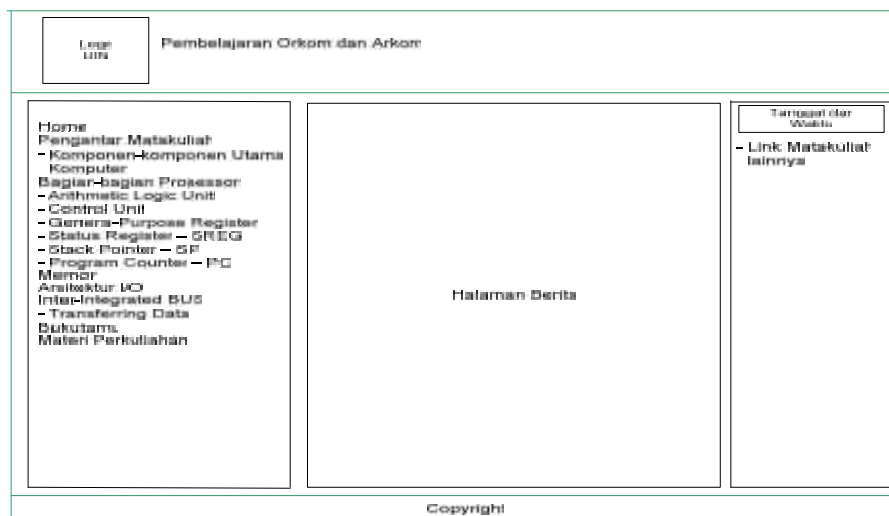
Nama Objek	Jenis	Keterangan
Content	Command	<p>Jika diklik, akan menampilkan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data Content <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Menu Tambah Data Content</li> <li>✓ Menu Lihat Data Content</li> <li>✓ Menu Ubah Data Content</li> <li>✓ Menu Hapus Data Content</li> </ul> </li> </ol>
Data Uploads	Command	<p>Jika diklik, akan menampilkan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data Uploads Mahasiswa <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Menu Lihat Data Uploads</li> <li>✓ Menu Downloads Data Uploads</li> <li>✓ Menu Hapus Data Uploads</li> </ul> </li> </ol>
Tampilan	Command	<p>Jika diklik, akan menampilkan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gallery <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Menu Uploads Data Inputfile</li> </ul> </li> <li>2. Image <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Menu Uploads Data Theme</li> </ul> </li> <li>3. Script Admin <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Menu Uploads Data Script Admin</li> </ul> </li> <li>4. Script Pengunjung <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Menu Uploads Data Script Pengunjung</li> </ul> </li> <li>5. Menu Kanan <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Menu Tambah Data Isiindex</li> <li>✓ Menu Lihat Data Isiindex</li> <li>✓ Menu Ubah Data Isiindex</li> </ul> </li> </ol>

Tabel 4.15 Spesifikasi Function Key/Objek – Objek Tampilan Menu Utama Admin  
*OrArkorn Site's* (lanjutan)

Nama Objek	Jenis	Keterangan
		✓ Menu Hapus Data Isiindex
Tukar Password	Command	Jika diklik, akan menampilkan <i>Form Tukar Password Admin</i>
Bukutamu	Command	Jika diklik, akan menampilkan : 2. Data Bukutamu ✓ Menu Lihat Data Bukutamu ✓ Menu Hapus Data Bukutamu
Logout	Command	Jika diklik, akan keluar dari sistem dan akan menampilkan <i>Form Login Administrator</i>
Copyright	Text	Copyright

#### 21). Menu Utama Mahasiswa

Modul ini merupakan tampilan utama dari sistem *OrArkorn Site's* . Modul ini dapat diakses oleh pengunjung website.



Gambar 4.24 Menu Utama Pengunjung (Mahasiswa) *OrArkorn Site's*

Tabel 4.16 Spesifikasi Function Key/Objek – Objek Tampilan Menu Utama Pengunjung

Nama Objek	Jenis	Keterangan
Logo	<i>Image</i>	Logo UIN Suska Pekanbaru
Home	<i>Text</i>	Jika diklik, akan menampilkan data Berita seputar perkembangan <i>hardware</i> dan <i>software</i>
Komponen-komponen Utama Komputer	<i>Command</i>	Jika diklik, akan menampilkan penjelasan dan animasi : Pengenalan komputer, Jenis-jenis komputer, bagian sistem komputer dan komponen-komponen komputer. Informasi ini termasuk kedalam Data Content.
Bagian-bagian Prosessor	<i>Command</i>	Jika diklik, akan menampilkan penjelasan dan animasi : Bagian-bagian dari <i>Prosessor</i> Informasi ini termasuk kedalam Data Content.
ALU ( <i>Arithmetic Logic Unit</i> )	<i>Command</i>	Jika diklik, akan menampilkan penjelasan dan animasi : Instruksi Aritmatika dan <i>logic</i> dari yang terjadi di ALU. Informasi ini termasuk kedalam Data Content.



Tabel 4.16 Spesifikasi Function Key/Objek – Objek Tampilan Menu Utama Pengunjung (lanjutan)

Nama Objek	Jenis	Keterangan
Control Unit	<i>Command</i>	Jika diklik, akan menampilkan penjelasan dan animasi : Siklus instruksi Fetch/Execute/Decode pada CPU
General Purpose Register	<i>Command</i>	Jika diklik, akan menampilkan penjelasan dan animasi : Pemetaan <i>General Purpose Register</i> . Informasi ini termasuk kedalam Data Content
Status Register	<i>Command</i>	Jika diklik, akan menampilkan penjelasan dan animasi : <i>Status Register</i> . Informasi ini termasuk kedalam Data Content.
Stack Pointer	<i>Command</i>	Jika diklik, akan menampilkan penjelasan dan animasi : <i>Stack Pointer</i> . Informasi ini termasuk kedalam Data Content.

Tabel 4.16 Spesifikasi Function Key/Objek – Objek Tampilan Menu Utama Pengunjung (lanjutan)

Nama Objek	Jenis	Keterangan
Program Counter	<i>Command</i>	Jika diklik, akan menampilkan penjelasan dan simulasi : <i>Program Counter</i> dalam menghitung setiap instruksi yang ada didalam program memori. Informasi ini termasuk kedalam Data Content.
Memori	<i>Command</i>	Jika diklik, akan menampilkan penjelasan dan simulasi : ✓ Gambaran umum proses <i>Write/Read</i> pada RAM, berikut secara skematiknya Informasi ini termasuk kedalam Data Content.
Arsitektur I/O	<i>Command</i>	Jika diklik, akan menampilkan penjelasan dan simulasi : ✓ Arsitektur I/O ✓ Proses simulasi <i>Write/Read</i> nya. Informasi ini termasuk kedalam Data Content.
Tranfer Data Bus	<i>Command</i>	Jika diklik, akan menampilkan penjelasan dan simulasi : <i>Proses Tranfer Data Bus</i> Informasi ini termasuk kedalam Data Content.

Tabel 4.16 Spesifikasi Function Key/Objek – Objek Tampilan Menu Utama Pengunjung (lanjutan)

Nama Objek	Jenis	Keterangan
Buku Tamu	<i>Command</i>	Jika diklik, akan menampilkan ✓ Lihat Data Bukutamu ✓ Tambah Data Bukutamu
Materi Perkuliahan	<i>Command</i>	Jika diklik, akan menampilkan ✓ Downloads materi perkuliahan ✓ Tambah Uploads data
<i>Copyright</i>	<i>Text</i>	<i>Copyright</i>

22). Modul Lihat Berita

Modul ini memberikan fasilitas lihat data *Berita* dengan kriteria yang ditampilkan meliputi data yang ada dalam tabel *Berita*.

<b>Berita</b>			
Edit Berita		Tambah Berita	
Judul	Tanggal	Edit	Hapus

Gambar 4.25 Menu Lihat Berita

23). Modul Lihat *Content*

Modul ini memberikan fasilitas lihat data *Content* dengan kriteria yang ditampilkan meliputi data yang ada dalam tabel *Content*.

<b>Content</b>			
Edit Content		Tambah Content	
Content ID	Judul	Edit	Hapus

Gambar 4.26 Menu Lihat *Content*

24). Modul Lihat *Admin*

Modul ini memberikan fasilitas lihat data *Admin* dengan kriteria yang ditampilkan meliputi data yang ada dalam tabel *Admin*.

<i>Admin</i>			
Data Admin	Tambah Admin		
Admin ID	Nama	Email	Hapus

Gambar 4.27 Menu Lihat *Admin*

26). Modul Lihat Data *Uploads*

Modul ini memberikan fasilitas lihat data *Uploads* dengan kriteria yang ditampilkan meliputi data yang ada dalam tabel data *Uploads*.

<i>Data Uploads</i>			
Nama	Pass	Download	Hapus

Gambar 4.28 Menu Lihat *Uploads*

27). Modul Lihat Data *Isiindex*

Modul ini memberikan fasilitas lihat data *Isiindex* dengan kriteria yang ditampilkan meliputi data yang ada dalam tabel data *Isiindex*.

<i>Data Isiindex</i>		
Isiindex	Lihat	Hapus

Gambar 4.29 Menu Lihat *Isiindex*

28). Modul Lihat Data *Bukutamu*

Modul ini memberikan fasilitas lihat data *Bukutamu* dengan kriteria yang ditampilkan meliputi data yang ada dalam tabel data *Bukutamu*.

<b><i>Data Bukutamu</i></b>	
Nama	Email
Waktu dan Tanggal	
Comment	Hapus

Gambar 4.30 Menu Lihat *Bukutamu*

## **BAB V**

### **IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Setelah melakukan pengembangan pada bab analisa dan perancangan, maka tahap pengembangan multimedia selanjutnya adalah implementasi dan pengujian, yang berisi *Assembly*, *Testing* dan *Distribution*.

#### **5.1    *Assembly* (Implementasi)**

Tahap *Assembly* atau tahap mengkodekan merupakan tahap dimana seluruh objek Multimedia dibuat dan perangkat lunak siap dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya sehingga akan diketahui apakah perangkat lunak yang dibuat telah menghasilkan tujuan yang diinginkan. Pembuatan perangkat lunak berdasarkan *Storyboard*, *Flowchart*, struktur navigasi dan perancangan antarmuka yang berasal dari tahap perancangan.

Perangkat lunak pembelajaran Organisasi dan Arsitektur Komputer ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *Action Script Macromedia Flash*.

##### **5.1.1    Batasan Implementasi**

Batasan implementasinya adalah:

1. Menggunakan *Action Script Macromedia Flash*.
2. Menggunakan bahasa pemrograman PHP.
3. Perangkat lunak pembelajaran ini digunakan oleh dosen sebagai salah satu media dalam menyampaikan materi perkuliahan Organisasi dan Arsitektur komputer di kelas dan mahasiswa yang mempelajari matakuliah tersebut.

##### **5.1.2    Lingkungan Implementasi**

Lingkungan implementasi ada dua lingkungan yaitu lingkungan perangkat keras dan lingkungan perangkat lunak.

### 5.1.2.1 Lingkungan Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan pada tahap implementasi mempunyai spesifikasi sebagai berikut:

1. *Pentium IV 2.8 GHz*
2. *Memori RAM 1 GHz*
3. *Hard Disk 80 GB.*

### 5.1.2.2 Lingkungan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan pada tahap implementasi mempunyai spesifikasi sebagai berikut:

1. *Sistem Operasi Windows Xp Professional SP2.*
2. *Macromedia Flash 8*
3. *Macromedia FireWork.*
4. *Macromedia DreamWeaver.*
5. *XAMPP*
6. *Sound Recorder*

## 5.2 Implementasi

Tampilan awal perangkat lunak ini berupa judul daripada perangkat lunak itu sendiri, yaitu berisikan berita-berita seputar perkembangan *hardware* dan *software*, tanggal dan waktu, serta *link* untuk pembelajaran mata kuliah lainnya.



Gambar B.1 Menu Home (Menu Utama)

Content pembelajaran yang ada pada *website* ini berisikan materi-materi pembelajaran matakuliah Arkom dan Orkom yang disertai dengan penjelasan animasi pada tiap-tiap materinya. Tampilan materi-materi tersebut akan dijabarkan pada penjelasan dibawah ini.

- a. Pada menu komponen-komponen utama komputer menampilkan animasi pengenalan komputer, jenis-jenis komputer, bagian sistem komputer, *serial port* dan *connector* penghubung perangkat-perangkat komputer, seperti gambar dibawah ini:



Gambar 5.2 Menu Pengenalan Komputer



Gambar 5.3 Penjelasan animasi yang ada pada menu pengenalan komputer

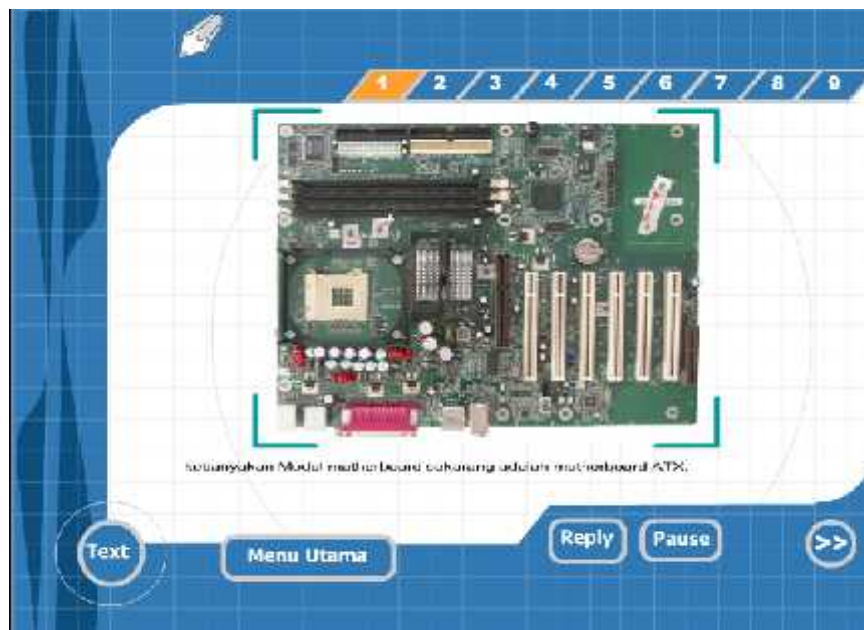


- b. Pada menu komponen-komponen utama komputer, menu Komponen Komputer menampilkan animasi komponen komputer yang terdiri dari *matherboard*, *storage*, *display adapter*, *memory*, *processor*.



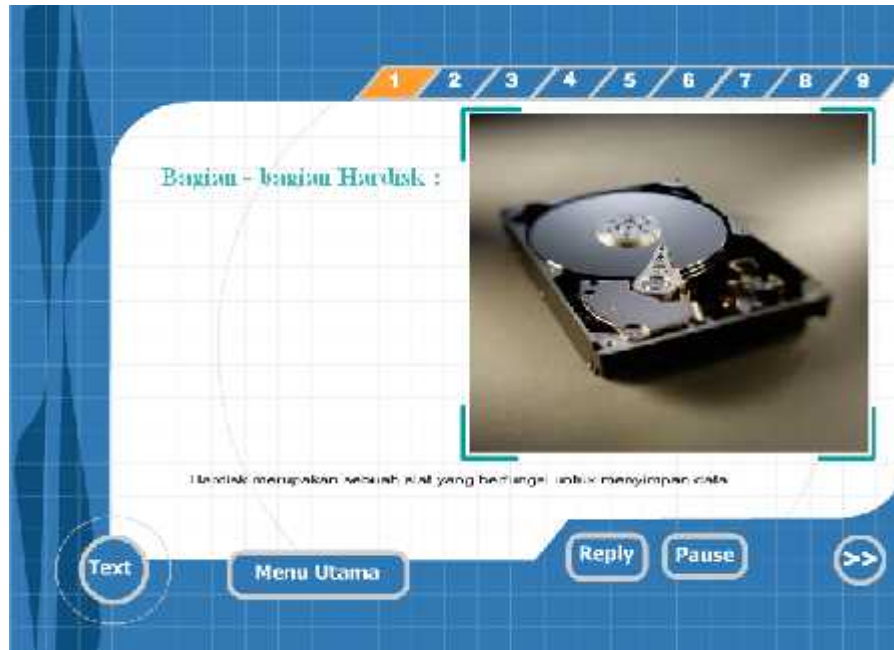
Gambar 5.4 Menu Komponen Komputer

Pada menu *matherboard* menampilkan animasi *port* dan *connector* yang berada pada *motherboard*, serta animasi kedudukan komponen komputer yang terkoneksi pada *matherboard*



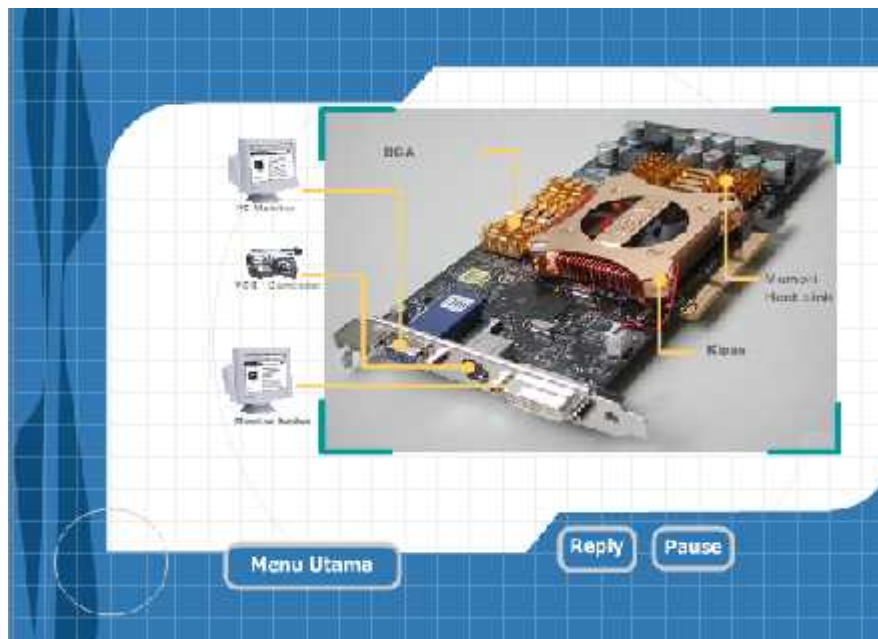
Gambar 5.5 Animasi *Matherboard*

Pada menu *storage* (harddisk) menampilkan animasi beberapa bagian dasar dari komponen harddisk dan menjelaskan fungsi dari komponen-komponen tersebut.



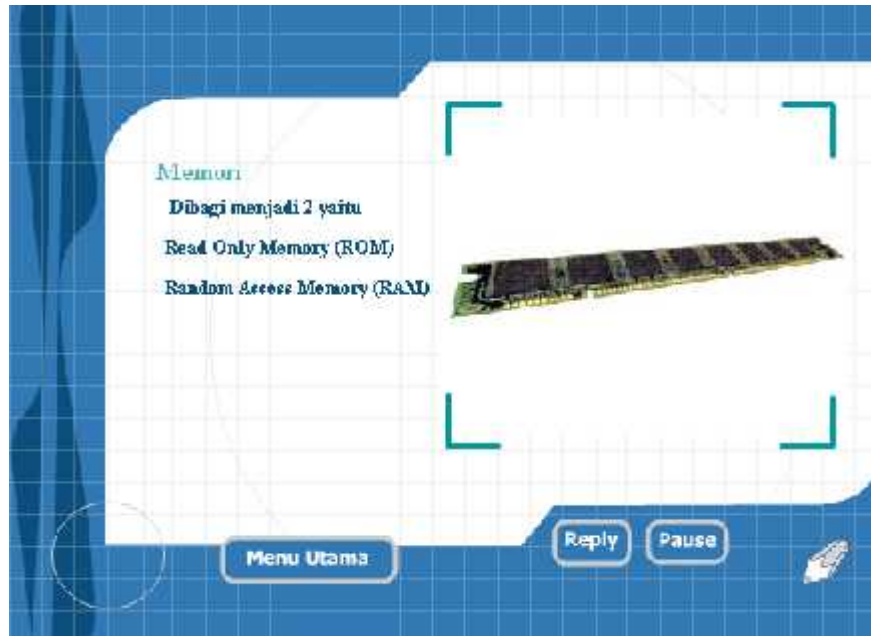
Gambar 5.6 Animasi *Storage (Harddisk)*

Pada menu *display adapter* menampilkan animasi bagian-bagian dari *display adapter* port-port yang dimilikinya, seperti yang terlihat pada gambar dibawah.



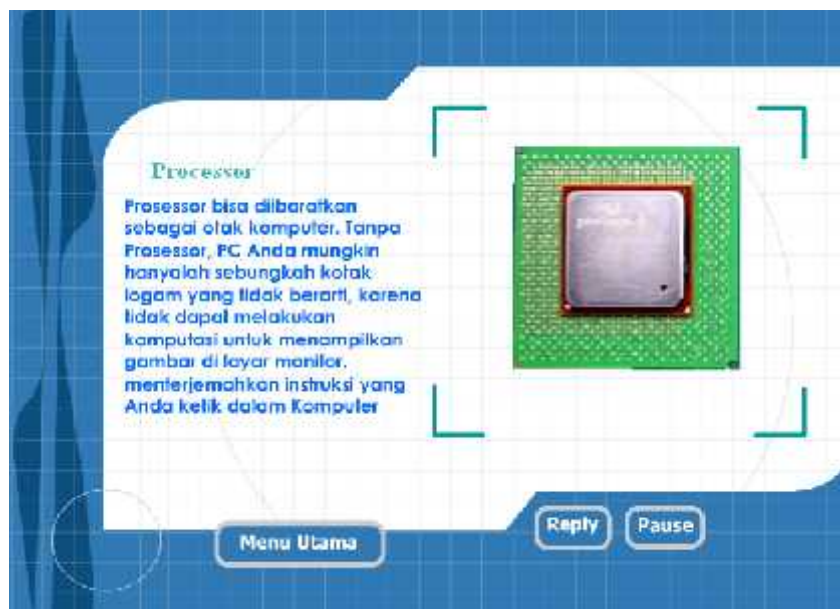
Gambar 5.7 Animasi *Display Adapter (Harddisk)*

Pada menu *memory* menampilkan animasi jenis-jenis dari komponen *memory*, seperti yang terlihat pada gambar dibawah.



Gambar 5.8 Animasi *Memory*

Pada menu *processor* menampilkan animasi gambar dan penjelasan dari *processor*.



Gambar 5.9 Animasi *Processor*

*Form* ini berfungsi untuk menampung kritik dan saran dari mahasiswa demi kemajuan pembelajaran matakuliah Orkom dan Arkom berikutnya.

Gambar 5.10 *Form Input Data Bukutamu*

Setelah pengunjung atau mahasiswa menginputkan data bukutamu, maka akan tampil halaman web seperti dibawah ini.

Gambar 5.11 *Form Hasil Input Bukutamu*

*Form* ini berfungsi untuk menguploads file berupa tugas-tugas ke admin yang dilakukan oleh mahasiswa.

Gambar 5.12 *Form Input Uploads Data*

*Form* ini berfungsi sebagai gerbang utama yang dapat diakses oleh admin untuk masuk kedalam sistem.



Gambar 5.13 *Form* Login Admin

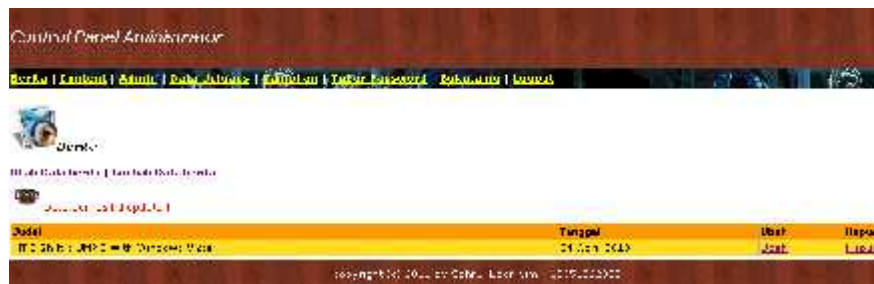
*Form* ini berfungsi untuk menginput data berita yang dilakukan oleh admin.



Gambar 5.14 *Form* Input Data Berita

Setelah admin menginputkan data berita, maka akan tampil halaman seperti ini.





Gambar 5.15 Menu Hasil Input Data Berita

Data berita yang sudah diinputkan bisa diubah lagi, seperti gambar *form* dibawah ini.



Gambar 5.16 Menu Ubah Data Berita

*Form* ini berfungsi untuk menginput data *content* materi-materi matakuliah Orkom dan Arkom yang dilakukan oleh admin.



Gambar 5.17 *Form* Input Data *Content*

Setelah admin menginput data *content*, maka akan tampil halaman web seperti dibawah ini.

Menu ID	Menu	Menu Parent
001	Menu 1	000
002	Menu 2	000
003	Menu 3	000
004	Menu 4	000
005	Menu 5	000
006	Menu 6	000
007	Menu 7	000
008	Menu 8	000
009	Menu 9	000
010	Menu 10	000

Gambar 5.18 Menu Hasil Input Data Content

Data *content* yang sudah diinputkan bisa diubah lagi, seperti gambar form dibawah ini.

Gambar 5.19 Menu Ubah Data *Content*

Pada *form* admin ini, admin dapat menginput admin baru untuk mengakses sistem.

Gambar 5.20 *Form* Input Data Admin

Setelah admin menginput admin baru, maka akan tampil halaman seperti dibawah ini. Disini *password* tidak ditampilkan.



Gambar 5.21 Menu Hasil Input Data admin



Gambar 5.22 Form Hasil Input data Uploads

*Form* ini berfungsi untuk mengirim data ke folder galeri yang nantinya menjadi data *Content*.



Gambar 5.23 Form Uploads Data Galeri

*Form* ini berfungsi untuk mengirim image ke folder image, apabila admin ingin merubah tampilan web.



Gambar 5.24 Form Uploads Data Image



*Form* ini berfungsi untuk mengirim script php ke halaman pengunjung atau mahasiswa apabila admin ingin merubah design halaman pengunjung, caranya dengan mereplace script yang ada pada halaman pengunjung dengan menggunakan form ini.

Gambar 5.25 *Form Uploads Script Pengunjung*

*Form* ini berfungsi untuk mengirim script ke halaman admin apabila admin ingin merubah design halaman admin, caranya dengan mereplace script yang ada pada halaman admin dengan menggunakan form ini.

## 5.26 *Form Uploads Data Script Admin*

*Form* ini berfungsi untuk penambahan judul materi kuliah lainnya yang berada pada menu sebelah kanan halaman utama web.

Gambar 5.27 *Form Input Data Isiindex*

Pada *form Tukar Passwords* admin dapat mengganti *password* untuk login ke sistem ini.

Gambar 5.28 *Form Tukar Passwords*

Data Isiindex yang sudah diinputkan bisa diubah lagi, seperti gambar form dibawah ini.

Gambar 5.29 Menu Ubah Data Isiindex

*Form* ini berisikan informasi kritik dan saran dari mahasiswa atau pengunjung *Web* yang ditampilkan pada halaman admin.

Gambar 5.30 Menu Hasil Input Data Bukutamu

### 5.3 *Testing* (Penguujian)

Setelah perangkat lunak pembelajaran multimedia ini selesai, tahap selanjutnya adalah pengujian terhadap perangkat lunak tersebut. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian *User Acceptance Test* yaitu pengujian terakhir yang dilakukan oleh mahasiswa atas sistem yang telah siap digunakan.

### 5.3.1 Pengujian menggunakan *User Acceptance Test*

*User Acceptance Test* adalah pengujian terakhir yang dilakukan. Tahap pengujian ini berupa kuisioner yang diisi oleh dosen dan mahasiswa teknik informatika yang telah mempelajari mata kuliah Orkom dan Arkom. Pertanyaan kuisioner tersebut adalah :

- Menurut anda apakah tulisan atau teks yang ada di aplikasi ini terlihat jelas?  
a. Ya                                      b. Tidak
- Menurut anda apakah animasi yang ada di aplikasi ini mudah dipahami?  
a. Ya                                      b. Tidak
- Bagaimana dengan animasi di aplikasi ini, apakah gambar dan suara yang ditampilkan terlihat dan terdengar jelas ?  
a. Ya                                      b. Tidak
- Secara umum apakah materi yang diberikan aplikasi ini telah sesuai dengan kebutuhan untuk belajar Organisasi dan Arsitektur Komputer ?  
a. Ya                                      b. Tidak
- Menurut anda apakah tampilan dari aplikasi ini menarik?  
a. Ya                                      b. Tidak
- Menurut anda apakah tampilan dari aplikasi ini, *User Friendly*?  
a. Ya                                      b. Tidak
- Setelah anda melihat aplikasi ini, menurut anda apakah aplikasi ini bisa digunakan sebagai salah satu media pembelajaran untuk matakuliah Organisasi dan Arsitektur Komputer?  
a. Ya                                      b.Tidak

Pengujian dilakukan kepada 10 responden. Adapun 10 responden tersebut adalah:

Table 5.1 Nama-nama responden

No.	Nama
1	Budi Setiawan
2	Delsy Putra Wirawan
3	Irfan
4	Ahmad Chairi
5	Nurfahmi
6	Rijali Efendi
7	Sahrul Lizar
8	Rudi Sutikno
9	Anda Hidayat
10	Sabta Marjan

Hasil dari kuisioner tersebut dapat dilihat sebagai berikut:

Pertanyaan 1:	a. 10 menjawab Ya	b. 0 menjawab Tidak
Pertanyaan 2:	a. 10 menjawab Ya	b. 0 menjawab Tidak
Pertanyaan 3:	a. 10 menjawab Ya	b. 0 menjawab Tidak
Pertanyaan 4:	a. 10 menjawab Ya	b. 0 menjawab Tidak
Pertanyaan 5:	a. 10 menjawab Ya	b. 0 menjawab Tidak
Pertanyaan 6:	a. 10 menjawab Ya	b. 0 menjawab Tidak
Pertanyaan 7:	a. 10 menjawab Ya	b. 0 menjawab Tidak
Pertanyaan 8:	a. 10 menjawab Ya	b. 0 menjawab Tidak
Pertanyaan 9:	a. 10 menjawab Ya	b. 0 menjawab Tidak
Pertanyaan 10:	a. 10 menjawab Ya	b. 0 menjawab Tidak

Dari data diatas dapat diambil kesimpulan bahwa perangkat lunak pembelajaran berbasis multimedia untuk mata kuliah Jaringan Komputer ini secara komputerisasi dapat diterima baik oleh sebagian mahasiswa dan dosen, serta materi yang ditampilkan mudah dipahami.

### **5.3.2 Kesimpulan Pengujian**

Setelah dilakukan pengujian, *Output* yang dihasilkan dari implementasi perangkat lunak pembelajaran berbasis multimedia dan web untuk matakuliah Organisasi dan Arsitektur Komputer ini sesuai dengan analisa dan perancangan serta dapat berjalan dengan baik.

### **5.4 Distribution**

Pendistribusian pada Perangkat lunak pembelajaran berbasis multimedia untuk matakuliah Organisasi dan Arsitektur Komputer ini adalah pendistribusian perangkat lunak. Dalam perangkat lunak ini terdapat beberapa *File* untuk distribusi yaitu *File* index.php, merupakan *File* untuk menjalankan program dan *File* pendukungnya seperti *File* \*.swf, \*.php dan lain-lain.

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **6.1 Kesimpulan**

Setelah mempelajari, menganalisa, merancang dan mengimplementasikan serta menguji perangkat lunak pembelajaran berbasis multimedia dan web untuk mata kuliah Organisasi dan Arsitektur Komputer ini, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Perangkat lunak pembelajaran berbasis multimedia ini ditampilkan dalam bentuk halaman Web dan berisi materi matakuliah Organisasi dan Arsitektur Komputer dalam bentuk *File* teks, suara dan animasi.
2. Perangkat lunak pembelajaran berbasis multimedia ini dirancang dengan web yang dinamis hingga admin dapat mengikuti setiap perubahan yang terjadi karena aplikasi web yang dibangun telah menyediakan *Upload File* untuk materi kuliah yang baru.
3. Kekurangan pada Perangkat lunak pembelajaran berbasis multimedia ini yaitu tidak adanya tanya jawab ataupun latihan-latihan mengenai materi matakuliah Organisasi dan Arsitektur Komputer.

#### **6.2 Saran**

Beberapa saran yang perlu diperhatikan untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut dimasa yang akan datang yaitu:

1. Perangkat lunak ini masih bisa ditambah dengan menampilkan latihan-latihan berdasarkan materi Organisasi dan Arsitektur komputer yang telah dipelajari.
2. Pada beberapa materi Organisasi dan Arsitektur Komputer masih bisa ditambah fitur suara dan video untuk memperkuat pemahaman mahasiswa pada materi yang disampaikan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Adi, Nugroho. “*Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Dengan Metodologi Berorientasi Objek*”, Informatika Bandung, Bandung, 2002
- Andreabella, Nadiva. “*Multimedia dalam Pembelajaran*”, [Online] Availabel <http://rakim-ypk.blogspot.com/>
- Anita, Anggrahini. “*Instruction cycle (Instruksi Siklus)*”  
<http://anitaputra.blogspot.com/2013/01/instruksi-siklus-cpu.html>
- Ariasdi. “*Panduan Pengembangan Multimedia Pembelajaran*” [Online] Availabel <http://endangmuhtadin.wordpress.com>
- Arif, Irwansyah. “*Tutorial Merakit Komputer*”
- AVR Instruction Set, “*Instruction Set Nomenclature*” [Online] Availabel  
<http://vision.fe.uni-lj.si/classes/GSPV/AtmelAvr-20042005/AtmelPriocniki/AvrInstructionSetX.pdf>
- AVR 8-bit Microcontroller with 2K Bytes of In System Programmable Flash [Online] Availabel  
[http://www.atmel.com/dyn/resources/prod\\_documents/doc2543.PDF](http://www.atmel.com/dyn/resources/prod_documents/doc2543.PDF)
- Ayoe. “*Inovasi Multimedia*”, [Online] Availabel  
[http://multimedia-05351227.blogspot.com/2009\\_02\\_01\\_archive.html](http://multimedia-05351227.blogspot.com/2009_02_01_archive.html).
- Gatot, Promono. “*Pemamfaatan Multimedia Pembelajaran*”, Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi, DEPDIKNAS, 2008.
- I Made, Darma. “*Pembelajaran Berbasis Ict Untuk Meningkatkan Mutu Pembelajaran*”, [Online] Availabel  
<http://darmasuksma.blogspot.com/2008/01/makalah-e-learning.html>
- M. Kholid. “*Multimedia Pembelajaran*” [Online] Availabel  
<http://fisikagasing.blogspot.com/2009/06/multi-media-pembelajaran.html>
- Mochamad, Wahyudi. “*Perancangan Sistem Pengembang Film menggunakan Komputer IBM PC XT*” [Online] Availabel
- Rakhmatsyah, Andrian. “*Central Processing Unit*”



[adr.blog.ittelkom.ac.id/blog/files/2010/05-CPU.pdf](http://adr.blog.ittelkom.ac.id/blog/files/2010/05-CPU.pdf)

Stalling, William. “*Arsitecture and Organization Computer*”

<http://www.esacademy.com/en/library/technical-articles-and-documents/miscellaneous/i2c-bus.html>

TMS320C6000 DSP “*Inter-Integrated Circuit (I2C) Module Reference Guide*”